

Aus der Abteilung für Geburtsmedizin der
Städtischen Frauenklinik Berlin-Neukölln
Institut für Perinatale Medizin der
Freien Universität Berlin
Leiter: Prof. Dr. med. E. Saling

**PROSPEKTIVE UNTERSUCHUNG
ZUM ZEITINTERVALL ZWISCHEN
TOKOLYSEENDE UND DER
ENTBINDUNG FRÜHGEBURTSGEFÄHRDETER
SCHWANGERER**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Gerhard Zeller
aus Ellwangen/Jagst

Berlin 1983





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546623_0002

Aus der Abteilung für Geburtsmedizin der
Städtischen Frauenklinik Berlin-Neukölln
Institut für Perinatale Medizin der
Freien Universität Berlin
Leiter: Prof. Dr. med. E. Saling

PROSPEKTIVE UNTERSUCHUNG ZUM ZEITINTERVALL ZWISCHEN
TOKOLYSEENDE UND DER ENTBINDUNG
FRÜHGEBURTSGEFÄHRDETER SCHWANGERER

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Gerhard Zeller
aus Ellwangen/Jagst

Berlin 1983

Referent: Prof. Dr. med. J. W. Dudenhausen

Korreferent: Prof. Dr. med. H. Weitzel

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 24. Oktober 1983

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
I. Einleitung	5
II. Fragestellung	7
III. Material und Methode	8
IV. Ergebnisse	19
1. Einzeldarstellung (siehe Anhang Kap. IX)	147
2. Gruppendarstellung	19
V. Diskussion	54
1. Definition der Frühgeburt	54
2. Frühgeburt - Häufigkeit und Mortalität	57
3. Frühgeburt - Symptomatik und Ursachen	61
4. Die physiologische und pathologische Wehentätigkeit des Uterus während der Schwangerschaft	65
5. Physiologische und pathologische Veränderungen an der Cervix uteri während der Schwangerschaft	71
6. Möglichkeiten der tokolytischen Behandlung - Physiologische Grundlagen und klinische Anwendung	75
7. Tokolytische Therapie mit Betasympathomimetika - Nebenwirkungen und Komplikationen	80
8. Die Indikation zur tokolytischen Behandlung bei drohender Frühgeburt	86
9. Beurteilung von Tokolyseerfolg und Tokolysemißerfolg	100
10. Das Tokolyseende-Partus-Intervall (TEPI)	111

11. Vorschlag für ein Punkteschema zur Tokolyse- indikation bei drohender Frühgeburt	116
VI. Klinische Schlußfolgerungen	119
VII. Zusammenfassung	120
VIII. Literaturverzeichnis	122
IX. Anhang (Ergebnisse - Einzeldarstellung)	151
Danksagung	215
Lebenslauf	

I. EINLEITUNG

Obwohl eine uterusrelaxierende Wirkung durch Adrenalinabkömmlinge seit 1927 bekannt ist (17, 114), fand die Verwendung von Betasympathomimetika erst Ende der sechziger Jahre verbreiteten Einzug bei der Therapie der vorzeitigen Wehentätigkeit. Daneben kamen noch Äthylalkohol (58, 114, 118, 179, 188, 189, 199, 232) und Pregnenolon (22) als Tokolytika zur Anwendung. In neuerer Zeit werden vorzeitige Wehen auch mit Prostaglandinantagonisten wie Azetylsalizylsäure (6, 10, 224) und Indomethacin (9, 179) sowie Dobutamin/Dopamin (168), Inolin (116) und Calciumantagonisten (197) therapiert. Die meistgebrauchten Tokolytika sind jedoch die Betasympathomimetika Fenoterol, Nyli drin, Ritodrin, Terbutalin, Isoxsuprin und Clenbuterol.

Ziel der Tokolyse ist eine Verlängerung der Gestationszeit in jenen Fällen, bei denen vor Abschluß der 37. SSW durch vorzeitige Wehen eine Frühgeburt droht.

Trotz der im Einzelfall ganz offensichtlichen wehenhemmenden Wirkung der Betasympathomimetika und zahlreicher Publikationen, die deren Wirksamkeit belegen, gibt es auch ernstzunehmende Zweifel an der Effizienz der Tokolytika (28, 29, Kloosterman zit. nach 206, 215), insbesondere bei deren oraler Applikation (16, 17).

Die nach Meinung der FDA noch nicht erwiesene Wirksamkeit sowie die noch nicht voll beurteilbaren Nebenwirkungen auf Mutter und Kind haben in den USA bisher die Einführung des Fenoterols verhindert, von dem in der BRD pro Jahr 1 Million Ampullen und 6 Millionen Tabletten verkauft werden (29). Die Kritiker der tokolytischen Therapie werden durch die Tatsache unterstützt, daß in Deutschland die Frühgeburtenquote über Jahre unverändert bei 8 bis 10 % liegt, obwohl inzwischen bis zu 30 % aller Schwangeren im Verlauf ihrer Gravidität ein Tokolytikum einnehmen sollen (73, 182).

So klar das Ziel der tokolytischen Behandlung ist, so schwierig ist ihre Indizierung im Einzelfall. Die unbestritten zu häufige Verordnung von wehenhemmenden Medikamenten liegt verständlicherweise in der Tatsache begründet, daß es bis heute keine zuverlässigen Kriterien für eine echte Frühgeburtsgefährdung gibt. Sicher läßt sich durch Risikokataloge (47, 60, 99, 139, 140, 142, 160, 192) ein Großteil der frühgeburtsgefährdeten Schwangeren herausfiltern. Aber erst wenn wir über exakte Kenntnisse über die Auslösung einer Frühgeburt verfügen, wird eine Senkung der Frühgeburtenrate bei Reduktion des Tokolytikaverbrauches zu erreichen sein.

II. FRAGESTELLUNG

In erster Linie beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit dem Zeitintervall zwischen dem Absetzen des Tokolytikums und der Entbindung bei Frauen, die wegen drohender Frühgeburt stationär aufgenommen und längere Zeit mit Betamimetika behandelt wurden. Bei allen Schwangeren, die später als 72 Stunden nach Absetzen des Tokolytikums entbunden wurden, könnte die Behandlung retrospektiv als nicht indiziert angesehen werden (108). Zumindest wird bei langem Zeitintervall die Indikation zur Tokolyse immer fraglicher.

Ziel der kasuistisch aufgebauten Untersuchung ist die Frage, ob mit klinisch routinemäßig zur Verfügung stehenden Mitteln (Anamnese, Tokographie, vaginale Untersuchung) die Zahl der unnötig tokolysierten Schwangeren gesenkt werden kann, ohne die Frauen und deren Feten leichtfertig der Gefahr einer Frühgeburt auszusetzen.

III. MATERIAL UND METHODE

In die prospektive Untersuchung wurden solche Schwangere einbezogen, die zwischen dem 01.09.1978 und dem 31.05.1979 auf der Schwangerenstation der Geburtsmedizinischen Abteilung des Krankenhauses Berlin-Neukölln wegen drohender Frühgeburt stationär behandelt werden mußten. Nicht miteinbezogen wurden Mehrlingsgraviditäten und alle Fälle mit vorzeitigem Blasensprung. Zum Ausschluß führte die vorzeitige Entbindung bei nicht beherrschbaren Wehen trotz tokolytischer Behandlung ebenso wie die Einleitung der Geburt aus medizinischer Indikation. Schwangere mit sistierender Wehentätigkeit wurden mit einer geringen Dosis eines Tokolytikums nach Hause entlassen und aus der Studie herausgenommen.

Unter Beachtung dieser festgesetzten Auswahlkriterien blieben von den ca. 450 in dem genannten Zeitraum auf der Schwangerenstation wegen Abortus imminens, Cervixinsuffizienz, Blutungen, Diabetes mellitus, Gestose, Mehrlingsgravidität, Plazentainsuffizienz bzw. fetaler Hypotrophie und vorzeitiger Wehen behandelten Patientinnen 31 Einzelfälle für diese Untersuchung übrig.

Als Tokolytikum kam hauptsächlich Fenoterol (Partusisten^R), bei dessen Unverträglichkeit Clenbuterol (Spiropent^R), zur Anwendung. Zusätzlich erhielten alle Schwangeren Verapamil (Isoptin^R), einige Acetylsalicylsäure (Aspirin^R/Colfarit^R), Äthanol oder Magnesium (Magnorbin^R). Fast die Hälfte der behandelten Frauen mußte mit Phenobarbital (Luminaletten^R) sediert werden (vgl. Tab. 2).

Die orale Tokolyse wurde mit Partusisten^R-Tabletten à 5 mg Fenoterolhydrobromid oder Spiropent^R-Tabletten (NAB 365 a) à 0,02 mg Clenbuterol durchgeführt. Zur intravenösen Tokolyse wurde eine Partusisten^R-Infusion aus 500 ml Basislösung mit 4 Ampullen Partusisten^R à 0,5 mg Fenoterolhydrobromid unter Zusatz von 50 mg Verapamil (Isoptin^R) hergestellt und über

einen Tropfenzähler infundiert:

25 Tr./min entsprechen 5 µg Partusisten^R/min
20 Tr./min entsprechen 4 µg Partusisten^R/min
15 Tr./min entsprechen 3 µg Partusisten^R/min
10 Tr./min entsprechen 2 µg Partusisten^R/min

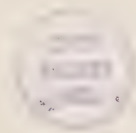
Bei einer zusätzlich erforderlichen Therapie mit Äthanol wurde die Dosierung zur Vermeidung eines embryofetalen Alkoholsyndromes auf 40 g/die begrenzt. Die Höchstdosis für Acetylsalicylsäure betrug 3 x 2 g/die.

Nahezu alle Patientinnen wurden mit einer Cerclage und/oder einem Ringpessar versorgt (vgl. Tab. 4).

Die Dosierung des Tokolytikums wurde täglich anhand klinischer Parameter wie subjektives Wehenempfinden der Patientin, regelmäßige Tokogramme bzw. Kardiotokogramme und häufige vaginale Untersuchungen überprüft und korrigiert. Die Wehenzahl wurde durch mindestens 30minütige, teilweise mehrmals täglich vorgenommene Registrierungen mit einem handelsüblichen Tokographen (Cardiotocograph 8030 A von Hewlett-Packard, Kranzbühler Sonicaid FM 2, MSTambutoc) bestimmt.

Zur Auswertung wurden 1274 Tokogramme bzw. Kardiotokogramme herangezogen.

Die Protokolle der 437 insgesamt erhobenen Zervixbefunde erfolgte nach einem modifizierten Bishop-Score (24, 60, 99, 161):



1. Zervixstatus

Portio:		
	steht = 3 cm	0
	teilweise verstrichen = 2 cm	1
	erheblich verstrichen = 1 cm	2
	völlig verstrichen = 0 cm	3
Konsistenz:		
	rigide	0
	mittel	1
	weich	3
Äußerer Muttermund:		
	geschlossen	0
	geöffnet f. Fingerkuppe	1
	Finger	2
	≥ 2 cm	3
Gefährdungspunkte:		

2. Geburtsreifepunkte

Portio:		
	steht = 3 cm	0
	teilweise verstrichen = 2 cm	1
	erheblich verstrichen = 1 cm	2
	völlig verstrichen = 0 cm	3
	rigide	0
	mittel	1
	weich	2
	weit hinten gelegen	0
	gering hinten gelegen	1
	zentral gelegen	2
Muttermund:		
	geschlossen	0
	1-2 cm	1
	3-4 cm	2
	5-6 cm	3
Leitstelle:		
	3 cm über I-Linie	0
	2 cm über I-Linie	1
	1 cm über oder in I-Linie	2
	1-2 cm unter I-Linie	3
Geburtsreifepunkte:		

Das Absetzen der Tokolyse erfolgte nicht zu einem festgesetzten Zeitpunkt, sondern bei nachgewiesener fetaler Lungenreife, die in nahezu allen Fällen durch eine Fruchtwasseruntersuchung ermittelt wurde (37, 111, 112). Im Bedarfsfall wurde eine medikamentöse Lungenreifeförderung mit Betamethason (Celestan^R) in einer Dosierung von 4 x 4 mg, bei i.v. Tokolyse und Gestosesymptomatik von 4 x 2 mg, in 12stündlichen Intervallen durchgeführt.

Nach Absetzen der Tokolyse wurden die Schwangeren bis zu ihrer Entbindung stationär oder ambulant weiter beobachtet und mit Kardiotokographie und vaginaler Untersuchung bzw. Amnioskopie überwacht.

Das gesammelte Material wird in Form der Einzel- und Gruppendarstellung aufgearbeitet (Kapitel IX und Kapitel IV).

Für jede der 31 Patientinnen wird ein Blatt angelegt, aus dem alle anamnestischen und geburtshilflichen Daten hervorgehen (Kapitel IX). Von Interesse sind Alter, Krankheitsanamnese und Sozialanamnese. Besonderes Augenmerk wird auch auf die psychologische Situation der Schwangeren gelegt. Aus der Schwangerschaftsanamnese sind Zahl der Graviditäten (Grav.), der Aborte (Ab.), der Frühgeburten (Fgb.), der Reifgeburten (Mat.) sowie der lebenden Kinder (Leb.) zu entnehmen. Das Prä-maturitäts- und Dysmaturitätsrisiko in der bestehenden Gravidität ist durch das PDP-Punkteschema nach Saling (Abb. 1) wiedergegeben, wobei zuerst die Zahl der feststehenden Risikopunkte, dann die Zahl der veränderlichen, zum Zeitpunkt des Tokolysebeginns bestehenden Risikopunkte und zuletzt deren Summe verzeichnet ist (60, 68, 99, 160, 161). Anschließend werden die Daten und Besonderheiten der jetzigen Schwangerschaft angegeben.

Die Gesamtzeit der tokolytischen Behandlung wird in Abschnitte unterteilt, in denen eine konstante Tokolytikadosis verabreicht wurde. Dazu wird das entsprechende Verhalten von Por-

tiolänge, Muttermundsweite und Wehenzahl pro 60 Minuten notiert. Auf der Rückseite der Patientinnenleitblätter (Kapitel IX) finden sich Angaben über Lungenreifediagnostik sowie Lungenreifeförderung. Danach ist der Zeitpunkt des Tokolyseendes sowie der weitere Graviditätsverlauf verzeichnet. Abschließend finden sich das Tokolyseende-Partus-Intervall sowie Vermerke über den Geburtsverlauf und das "fetal outcome". Eine Erläuterung der Zustandsdiagnostik des Neugeborenen nach Nabelschnurazidität, klinischem Zustand und gestationszeitbezogenem Geburtsgewicht wird bei den Anmerkungen in der Gruppendarstellung (Kapitel IV) angegeben.

Zur Überprüfung des Gestationsalters der Neugeborenen wurden die Kinder nach dem Petrussa-Reifeschema (143) (Abb. 2), bei niedrigen Geburtsgewichten außerdem nach dem Farr-Schema (45) (Abb. 4) und dem Dubowitz-Dubowitz-Goldberg-Score (36) (Abb. 3) klassifiziert.

Für die Gruppendarstellung (Kapitel IV) werden die beobachteten Fälle entsprechend der Länge des Tokolyseende-Partus-Intervalles geordnet. Danach erfolgt die vergleichende Betrachtung folgender geburtsmedizinischer Parameter: Alter der Schwangeren sowie deren Parität und Prämaturitätsrisiko nach dem PDP-Schema, Tokolysebeginn, Tokolyseende und Tokolyseendauer, weiterhin die Tokolytikaapplikationsform und deren Dosierungen, außerdem Zusatzbehandlungen und Angaben über Lungenreifediagnostik und Lungenreifeförderung, zuletzt Entbindungszeitpunkt, Geburtsdauer, Geburtsmodus, kindliches Geburtsgewicht und Zustandsdiagnostik.

Ausgehend von einem Grenzwert von 72 Stunden werden die beobachteten Schwangerschaften in Fälle mit retrospektiv notwendiger und retrospektiv fraglich bzw. nicht erforderlicher tokolytischer Therapie eingeteilt. Diese beiden Kollektive werden verglichen.

Das Tokolyseende-Partus-Intervall wird in Relation zu den

PDP-Listelll

Name: _____ Vorname: _____

Alter: _____ Grav.: _____ Para: _____ err. Geb.-Termin: _____

NICHT ABSTELLBARE FAKTOREN

	Fg.	D.
Vorausgegangene 1-2 Kinder & 2500g	2	2
≥ 3 Kinder & 2500g	4	4
Aborte, Abbrüche oder diagn. Curettagen		
1-2	2	2
≥ 3	4	4
Vorausgegangene Totgeburt		1
Vorausgegangener neonataler Todesfall		1
Niedriges Körpergewicht vor der Graviddat	< 55 kg	1
Anamnestiche Zervixinsuffizienz	2	

1. Allgemein oder anamnestisch zu erhebende Faktoren

ABSTELLBARE ODER MIT UNTERSCHIEDLICHEM ERFOLG BEHANDELBARE FAKTOREN

	Fg.	D.
Rauchen Zigaretten/Tag	1-5	1
	6-20	2
	> 20	3
Körperliche, geistige oder seelische Überforderung durch Berufstätigkeit oder andere erhöhte Belastungen	3	3

2. Mit der jetzigen Graviddat einhergehende Besonderheiten

≥ V -para	1	1
Uterine Blutung u. d. jetzigen Schwangerschaft	4	4
Mehrlinge	4	4
Hydramnion	4	

Spätgestose mittelgradig (Gestose-Index 4-7)	1	2
schwere (Gestose-Index 8-11)	2	3
sich off. ZK oder sich verkürzt. Portio		
Cervix-Index-Punkte 2-3	2	
≥ 4	4	
Vorzeitige gesteigerte Wehentätigkeit	4	
Lageanomalien wie Beckenendlage od. Querlage	2	
Mangeln, Zunahme d. Körpergew. od. Leibesumf. od. retard. Wachstum lt. Ultraschall-Unters.	2	4

3. Krankheiten der Mutter

a) außerhalb der Graviddat

Renale Erkrankungen	2	
Endokrine Störungen (Ovarialsuff., Genitalhypoplasie, Zyklusstörungen, Gonadotropinbehandl., wegen Sterilität, Hypo- u. Hyperthyreose, Spätkonzeption trotz Kinderwunsch nach ≥ 3 Jahren)	2	2
Uterusmißbildung, Ut. myomat. oder Uterusanomalien	2	2

b) in der jetzigen Graviddat

Diabetes unzureichend behandelt		2
Anämie von		
< 11g % Hb	2	2
< 9g % Hb	4	4
Harnwegsinfektion, oder asymptom. Bakteriurie	3	
Akute fieberhafte Erkrankungen oder andere Infektionen wie Lues, Tbc, Toxoplas. usw.	2	
Virusinfektionen wie Roteln, Zytomeg. Hepatitis	2	2

Summe der feststehenden Risikopunkte

--	--

Summe der veränderlichen Risikopunkte

Summe der feststehenden Risikopunkte

Summe aller Punkte

Abb. 1: PDP-Liste III, überarbeitet von E. Saling,
W. Müller-Holve, W. Häußler (60, 68, 99, 160, 161)

Index n. Petrusa	2	1	0
Ohrmuschel	volle Form, fest	Helix nur oben umgeschlagen	formlos, weich
Brust	Areola über 5 mm Durchmesser	Areola 5 mm	roter Punkt
Testes	im Skrotum	hoch im Skrotum	inguinal
Labia maiora	Labia minora	= Labia minora	Labia minora
Sohlenfalten	über ganze Sohle	distale Hälfte	nur 1-2 distal
Haut	mehlig-rosig (im Thoraxbereich)	rot oder Ödem (prätibial)	dünn, rot + Ödem
Gestationsalter: 30 + Ziffernsumme =			

Abb. 2: Petrusa-Index (143)

BIOMECHANICAL SIGN	SCORE					
	0	1	2	3	4	5
POSTURE						
SQUARE WINDOW						
ANKLE DORSIFLEXION						
ARM RECOIL						
LEG RECOIL						
POPITEAL ANGLE						
HEEL TO EAR						
SCARP SIGN						
HEAD LAG						
VENTRAL SUSPENSION						

Abb. 3:
Dubowitz-Score
(36)

Symptom	Wertpunkte					Maximale Punktzahl:
	0	1	2	3	4	
1. Hautverhältnisse: Ansehen einer Hautfalte des Abdomens zwischen Daumen und Zeigefinger, Inspektion	sehr dünn, Gelatinegefühl	dünn und weich	weich und mäßig dick, Kr. Rötung oder oberflächliche Schuppung	Gefühl der Hautsteifheit, oberflächliche Hautrötung und lamelläre Schuppung besonders an Händen und Füßen	dick und pergamentartig mit oberflächlichen oder tiefen Rissen	4
2. Hautfarbe: Beurteilung bei ruhigem Kind, nicht kurz nach dem Schreien	dunkelrot	gleichmäßig rosa	bläuliche unterschiedliche Hautfarbe u. U. mit sehr blassen Partien	bläß, nirgends richtig rosa außer an Ohren, Lippen, Handflächen und Fußsohlen		3
3. Manifestationskapitäl: Am Stamm zu beurteilen	zahlreiche Venen mit Verzweigungen und Venolen deutlich sichtbar bei Berührung des Abdomens	Venen sind Verzweigungen sichtbar, keine Venolen	wenige große Gefäße deutlich sichtbar über dem Abdomen	wenige große Gefäße undeutlich sichtbar über dem Abdomen	keine Gefäße sichtbar	4
4. Ödeme: Geprüft durch Inspektion durch 3 mm dauernden Druck mit dem Finger über der Tibia	offenbarliches Ödem von Händen u. Füßen, mäßige Dellenbildung über der Tibia	kein offenkundiges Ödem, aber deutliche taubere Dellenbildung über der Tibia	keine Ödeme			2
5. Lanugo: Am Rücken geprüft, das Kind der Lichtheite gehoben	kein Lanugo oder sehr spärliche, kurze Haare	reichlich Lanugo, lang und dicht über dem ganzen Rücken	dünnere Lanugo besonders der unteren Rückenhälfte	geringe Lanugo mit haarlosen Becken	mindestens die Hälfte des Rückens ohne Lanugo	4
6. Orlern: Zu prüfen durch Inspektion des oberen Astes der Ohrmuschel	Ohrmuschel fast flach und formlos, Rand nicht oder kaum einwärts gebogen	beginnende Einwärtskrümmung des Ohrmuschelrandes	teilweise Einwärtskrümmung des Randes der gesamten oberen Ohrmuschelhälfte	gut ausgebildete Einwärtskrümmung des Randes der gesamten oberen Ohrmuschelhälfte		3
7. Fingertest der Ohrmuschel: Zu prüfen durch Palpation und Faltung des oberen Astes zwischen Daumen und Zeigefinger	weiche Ohrmuschel leicht in bilare Stellungen zu fallen ohne spontanen Ausgleich	Ohrmuschel am Rand weich, leicht zu fallen mit langsamen spontanen Ausgleich	Knorpel bis zum Rand der Muschel tastbar, jedoch u. T. Gdn, sofortiger spontaner Ausgleich	feste Muschel mit eindeutigem Knorpel bis zur Peripherie, sofortiger spontaner Ausgleich		3
8. Mandachles Neugeborenen: (Der halbe Wertpunkt wurde zugeführt, um die Wertpunkte für beide Geschlechter gleich zu halten)	kein Hoden im Scrotum tastbar 1/2; mindestens ein Hoden mobil im Leistengebiet	mindestens ein Hoden hoch im Scrotum, bis in die tiefe Pouchum zu sehen	mindestens ein Hoden vollständig demaskiert			2
9. Weibliches Neugeborenes: Beide des Kindes halb abgelenkt	große Labia claffen weit, relativ große Labia minora	relativ Labien vollständig	große Labien bedecken die kleinen vollständig			
10. Größe der Brustdrüsen: Bestimmt durch Palpation des Brustdrüsenareals zwischen Zeigefinger und Daumen	keine Drüsenorgane tastbar	Drüsenorgane unter 0,5 cm Durchmesser ein- oder beidseitig tastbar	Drüsenorgane bedeckend tastbar, ein- oder beidseits 0,5 - 1 cm Durchmesser	Drüsenorgane beidseits tastbar, ein- oder beidseits mehr als 1 cm im Durchmesser		3
11. Brustwarzen: Beurteilt durch Inspektion	Brustwarzen kaum sichtbar, keine Areole	Bw. gut ausgebildet, Areola vorhanden aber nicht prominent	Bw. gut ausgebildet, der Rand der Areola liegt über Hautniveau			2
12. Plantare Hautfalten: Beurteilung der Falten, die paravertebrale, wenn die Haut von der Ferse bis zu den Zehen gestreckt wird	keine Hautfalten	die Hautfalten sind schwache rote Linien über der vorderen Hälfte der Sohle	eindeutige rote Linien über mehr als der vorderen Sohlenhälfte, Einkerbungen über nicht mehr als dem vorderen Drittel	wie 2, aber Einkerbungen reichen über das vordere Drittel der Sohle hinaus	deutliche tiefe Einkerbungen der Falten über das vordere Sohlenend bis hinwärtend	4

34

Schätzung des Gestationsalters auf Grund der Summe der Reifepunkte (nach Farr u. d. 1966)

Reife- punkte	Gestations- alter in Wochen	Reife- punkte	Gestations- alter in Wochen	Reife- punkte	Gestations- alter in Wochen
5	28,1	15	35,9	25	40,3
6	29,0	16	36,5	26	40,8
7	29,9	17	37,1	27	40,8
8	30,4	18	37,8	28	41,0
9	31,6	19	38,1	29	41,1
10	32,4	20	38,5	30	41,2
11	33,2	21	39,0	31	41,3
12	33,9	22	39,4	32	41,4
13	34,8	23	39,7	33	41,4
14	35,3	24	40,0	34	41,5

Abb. 4: Reifeschema nach Farr (45)

Abb. 5: Weidinger-Success-Score (modifiziert nach Saling):
(70, 195)

Punkte	1	2	3	4	5
Geburt in SSW	≤ 27/6	28/0-30/6	31/0-33/6	34/0-36/6	≥ 37/0
Geburtsgewicht	1000 g	1001-1500 g		1501-2000 g	≥ 2001 g
Tokolysedauer	1-4 Tage	5-7 Tage			> 7 Tage
Tokolyssebeginn	≥ 33/0		28/0-32/6		≤ 27/6

Tokolysseerfolg bei mehr als 15 Punkten.

Abb. 6: Prolongationsindex nach Richter:
(148, 195)

$$P_I = \frac{\text{Tokolysedauer (in Tagen)}}{\text{Tokolyssebeginn (SS-Tag)}} \times 100$$

eingeführten Tokolyseerfolgsscores nach Richter (Abb. 6), Weidinger (Abb. 5) und Saling (Abb. 7) gesetzt. Der Versuch, aus gestationszeitbezogenen Wehenzahlen und Portiobefunden ein Punkteschema für eine zuverlässigere Indikation zur Tokolyse mit kurzem Tokolyseende-Partus-Intervall zu entwickeln, wird abschließend vorgestellt (Kapitel V/11).

Tokolyseerfolgsbestimmung nach Saling (70):

Das Prinzip dieser Erfolgsbestimmung richtet sich nach den Überlebenschancen eines mit einem bestimmten Geburtsgewicht in einer bestimmten Graviditätswoche geborenen Kindes, wobei 1000 g entsprechend 27/0 SSW als 0 % und 2700 g entsprechend 36/0 SSW als 100 % gesetzt werden und die dazwischen liegenden Werte aus der folgenden Zusammenstellung entnommen werden können.

Abb. 7: Überlebenswahrscheinlichkeit des Feten in % in einer bestimmten SSW oder bei einem bestimmten Schätz- bzw. Geburtsgewicht:

Überlebenschance	Schätz- bzw. Geburtsgewicht	SSW
0 %	1000 g	27/0
10 %	1100 g	28/0
15 %	1150 g	
20 %	1200 g	
30 %	1300 g	29/0
40 %	1400 g	
50 %	1500 g	30/0
60 %	1600 g	31/0
70 %	1800 g	32/0
80 %	2000 g	33/0
90 %	2200 g	34/0
95 %	2400 g	35/0
100 %	2700 g	36/0

Ein relatives Maß für den Tokolyseerfolg stellt die Differenz der Überlebenswahrscheinlichkeit bei Tokolyseende und Tokolysebeginn dar (sog. Delta-Wert). Dieser Delta-Wert spiegelt den realen Gewinn der Gestationsverlängerung für den Feten wider (70).

IV. ERGEBNISSE

1. Einzeldarstellung

Die kasuistische Darstellung der 31 Schwangeren findet sich als Anhang am Ende der Arbeit (Kap. IX).

2. Gruppendarstellung

Als ordnendes Kriterium für die 31 beobachteten Fälle dient der Abstand zwischen Tokolyseende und Geburt des Kindes. Er wird im weiteren Verlauf als Tokolyseende-Partus-Intervall (TEPI) bezeichnet.

Das TEPI liegt zwischen 11 Stunden und 40 Tagen 5 Stunden, der Medianwert liegt bei 3 Tagen 3 Stunden.

Die Ordnung der Fälle erfolgt entsprechend der Länge des Tokolyse-Ende-Partus-Intervalls. Die Reihenfolge entsprechend der Chronologie ihres stationären Aufenthaltes kann folgender Tabelle 1 entnommen werden:

Initialen	TEPI	Ordnung nach TEPI - nach Chronologie	
K., S.	11 Std	1	19
T., M.	17 Std	2	18
W., P.	18 Std	3	30
K., H.	23 Std	4	25
F., S.	24 Std	5	3
H., C.	1 Tag 1 Std	6	8
C., C.	1 Tag 2 Std	7	16
K., M.	1 Tag 4 Std	8	22
M., A.	1 Tag 9 Std	9	6
P.-V., S.	1 Tag 10 Std	10	26
L., V.	1 Tag 10 Std	11	5
J., P.	1 Tag 12 Std	12	21
W., G.	1 Tag 14 Std	13	10
C., S.	1 Tag 20 Std	14	14
K., R.	2 Tage 4 Std	15	23
S., R.	3 Tage 3 Std	16	24
B., S.	3 Tage 13 Std	17	2
N., D.	4 Tage	18	29
A., A.	5 Tage 5 Std	19	20
A., V.	7 Tage	20	9
L., C.	8 Tage 19 Std	21	12
U., Z.	11 Tage 8 Std	22	4
K., U.	11 Tage 19 Std	23	11
G., E.	11 Tage 20 Std	24	31
S., G.	15 Tage 18 Std	25	15
J., P.	17 Tage 10 Std	26	7
R., A.	24 Tage 11 Std	27	27
S., B.	29 Tage 9 Std	28	28
W.-S., G.	30 Tage 8 Std	29	13
S.-P., G.	35 Tage 2 Std E!	30	1
K., E.	40 Tage 5 Std	31	17

Tab. 2: Übersicht über die verwandten Tokolytika und Zusatztherapeutika

Nr. Init.		Fenoterol	Glenbuterol	Verapamil	Acetylsalicyl- säure	Äthyl- alkohol	Phenobarbital	Magnesiumascorbat
		Partusisten	Spiropent	Isoptin	Aspirin	Colfa- rit	Luminal	Magnorbin
1	K., S.	+	-	+	+	-	+	+
2	T., M.	+	-	+	-	+	+	-
3	W., P.	+	-	+	-	-	-	-
4	K., H.	+	-	+	-	-	+	-
5	F., S.	+	-	+	-	-	-	-
6	H., C.	+	+	+	-	-	-	-
7	C., C.	+	-	+	-	-	-	-
8	K., M.	+	-	+	-	+	+	+
9	M., A.	+	-	+	-	-	-	-
10	P.-V., S.	+	-	+	-	+	+	-
11	L., V.	+	-	+	-	-	-	-
12	J., P.	+	-	+	+	+	-	-
13	W., G.	+	-	+	-	-	+	-
14	C., S.	+	-	+	-	-	-	-
15	K., K.	+	-	+	-	+	-	+
16	S., R.	+	-	+	+	+	+	-
17	B., S.	+	-	+	-	-	-	-
18	N., D.	+	-	+	-	-	-	-
19	A., A.	+	+	+	-	-	+	-
20	A., V.	+	-	+	-	-	-	-
21	L., C.	+	-	+	-	-	+	-
22	U., Z.	+	-	+	-	-	-	-
23	K., U.	+	-	+	-	-	-	-
24	G., E.	+	+	+	-	-	-	-
25	S., G.	+	-	+	-	-	+	+
26	J., P.	+	-	+	-	-	-	-
27	R., A.	+	-	+	-	-	-	-
28	S., B.	+	-	+	-	-	-	-
29	W.-S., G.	+	-	+	-	-	+	+
30	S.-P., G.	+	-	+	-	-	+	-
31	K., E.	+	+	+	+	-	-	-
Summe:		31	4	31	4	6	12	5

Tab. 3: Übersicht über Parität und Alter der Schwangeren
sowie deren Belastung nach dem PDP-Score

Nr.	Init.	Grav.	Para.	Alter	PDP-Punkte			TEPI
					fest.	veränd.	Summe	
1	K.,S.	I	I	20 J.	0/0	12/8	12/8	11 Std
2	T.,M.	II	I	19 J.	2/3	10/0	12/3	17 Std
3	W.,P.	I	I	27 J.	6/5	8/1	14/6	18 Std
4	K.,H.	II	I	24 J.	8/9	11/3	19/12	23 Std
5	F.,S.	I	I	28 J.	2/0	5/3	7/3	24 Std
6	H.,C.	I	I	31 J.	4/4	9/3	13/7	1 Tag 1 Std
7	C.,C.	II	II	23 J.	0/0	11/7	11/7	1 Tag 2 Std
8	K.,M.	I	I	25 J.	0/0	12/3	12/3	1 Tag 4 Std
9	M.,A.	IX	IV	24 J.	12/10	11/5	23/15	1 Tag 9 Std
10	P.-V.,S.	XIII	II	32 J.	12/10	7/3	19/13	1 Tag 10 Std
11	L.,V.	III	II	20 J.	4/4	11/3	15/7	1 Tag 10 Std
12	J.,P.	I	I	24 J.	0/0	11/3	11/3	1 Tag 12 Std
13	W.,G.	II	I	25 J.	8/9	9/3	17/12	1 Tag 14 Std
14	C.,S.	III	II	30 J.	8/9	11/5	19/14	1 Tag 20 Std
15	K.,R.	I	I	27 J.	0/0	11/3	11/3	2 Tg. 4 Std.
16	S.,R.	IV	II	26 J.	2/3	10/3	12/6	3 Tg. 3 Std.
17	B.,S.	II	I	26 J.	6/7	11/4	17/11	3 Tg. 13 Std
18	N.,D.	I	I	22 J.	0/1	8/0	11/3	4 Tg.
19	A.,A.	II	II	29 J.	4/4	11/5	15/9	5 Tg. 5 Std
20	A.,V.	I	I	21 J.	0/0	7/2	7/2	7 Tg.
21	L.,C.	II	II	26 J.	0/1	8/0	8/1	8 Tg. 19 Std
22	U.,Z.	IV	IV	31 J.	0/0	9/3	9/3	11 Tg. 8 Std
23	K.,U.	I	I	28 J.	4/4	2/0	6/4	11 Tg. 19 Std
24	G.,E.	I	I	31 J.	0/0	8/0	8/0	11 Tg. 20 Std
25	S.,G.	II	II	26 J.	0/0	11/3	11/3	15 Tg. 18 Std
26	J.,P.	I	I	20 J.	2/1	9/4	11/5	17 Tg. 10 Std
27	R.,A.	I	I	31 J.	0/0	5/3	5/3	24 Tg. 11 Std
28	S.,B.	I	I	25 J.	4/4	4/0	8/4	29 Tg. 9 Std
29	W.-S.,G.	IV	II	36 J.	6/7	11/3	17/10	30 Tg. 8 Std
30	S.-P.,G.	III	III	35 J.	0/0	9/3	9/3	35 Tg. 2 Std
31	K.,E.	II	II	24 J.	0/0	10/0	10/0	40 Tg. 5 Std

Anmerkung: Die Zahl der veränderlichen PDP-Punkte und die Summe der PDP-Punkte wurde am Tage des Tokolysebeginns festgelegt.

Erläuterungen zu Tab. 3:

1. Zahl der Graviditäten und Parität

14 der Patientinnen (= 45,2 %) sind zum ersten Mal schwanger. 11 der Patientinnen (= 35,5 %) haben einen oder mehrere Aborte erlitten, darunter 1 Patientin 5 Aborte und eine weitere Patientin 11 Aborte bzw. Interruptiones. 6 Patientinnen (19,4 %) hatten bereits eine Frühgeburt in der Schwangerschaftsanamnese, wobei alle Frühgeburten überlebten und gesund sind.

Auffällig ist sowohl eine Häufung an vorausgegangenen Aborten als auch an vorausgegangenen Frühgeburten bei jenen Frauen, die ein niedriges TEPI aufweisen: Abortkollektiv: Nr. 2, 4, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 29. Frühgeburtenkollektiv: 7, 9, 10, 11, 14, 25. Insgesamt ist bei den 31 beobachteten Frauen die Zahl der vorausgegangenen Aborte (35,5 %) und die Zahl der vorausgegangenen Frühgeburten (19,4 %) gegenüber einem Normalkollektiv erhöht.

18 Patientinnen (= 58 %) waren Erstgebärende, 12 Patientinnen (= 42 %) waren Zweit- und Mehrgebärende, darunter eine Drittpara und zwei Viertparaen.

2. Alter der Schwangeren

Das Alter der Schwangeren reicht von 19 Jahren bis 36 Jahren, der Medianwert liegt bei 26 Jahren.

3. Praematuritätsrisiko nach dem PDP-Schema (vgl. Abb. 1)

Nach dem PDP-Schema haben 14 Patientinnen bezüglich der Frühgeburtsgefährdung 0 Punkte in den feststehenden Risiken. Die Summe der Praematuritätsgefährdungspunkte bewegt sich bei Tokolysebeginn zwischen 5 und 23 Punkten mit einem Medianwert bei 11 Punkten. Teilt man das Gesamtkollektiv in jene Frauen, die innerhalb von 72 Stunden nach Tokolyseende entbunden wurden und jene Frauen, bei denen mehr als 72 Stunden zwischen Tokolyseende und Entbindung lagen, findet man in der ersten Gruppe einen Medianwert des Praematuritätsrisikos von 13 Punkten (7-23 Punkte) und in der zweiten Gruppe einen Medianwert von 9,5 Punkten (5-17 Punkte).

Tab. 41

Nr.	Init.	TEPI	Tok. Beginn Ende (SSW)	Tok. Ende (SSW)	Tok.dauer (Tage) Ges./i.v./p.o.	Entbind. (SSW)	i.v.Tokolyse (mcg Fenoterol) [mg Fenoterol]	orale Tok. Fenoterol	King/Cerclage	Amniozentese Celestan (Zahl)
1	K., S.,	11 Std	27/1	36/5	68 / 5 / 63	36/5	20 880	1520	+ / -	+ (1)
2	T., M.	17 Std	31/4	37/2	41 / 29 / 12	37/3	123 120	400	+ / -	+ (3)
3	W., P.	18 Std	35/5+	37/6+	15 / 15 / 0	38/0+	74 880	-	+ / -	+ (1)
4	K., H.	23 Std	32/4	37/0	31 / 0 / 31	37/1	-	2745	+ / -	+ (1)
5	F., S.	24 Std	28/5	35/3	48 / 2 / 46	35/4	8 640	1185	+ / -	+ (2)
6	H., C.	1 Tag	30/3	36/3	42 / 0 / 42	36/4	-	1005 (PK)	+ / -	+ (1)
7	C., C.	1 Tag	32/4	36/2	26 / 16 / 10	36/3	77 184	360	+ / -	+ (1)
8	K., M.	1 Tag	24/6	37/2	88 / 57 / 31	37/3	299 520	1080	+ / -	+ (1)
9	M., A.	1 Tag	30/6	36/2	39 / 0 / 39	36/3	-	942	+ / -	+ (1)
10	P.-V., S.	1 Tag	30/4	36/3	42 / 3 / 39	36/4	11 520	1335	+ / +	+ (1)
11	L., V.	1 Tag	27/3	35/2	38 / 2 / 36	35/3	8 640	1140	+ / +	+ (1)
12	J., P.	1 Tag	28/6	36/4	55 / 0 / 55	36/6	-	1735	+ / -	+ (1)
13	W., G.	1 Tag	27/6	37/1	66 / 4 / 62	37/3	11 520	2240	+ / +	+ (1)
14	C., S.	1 Tag	30/0	35/4	40 / 1 / 39	35/6	5 760	610	+ / -	+ (1)
15	K., R.	2 Tage	32/1	37/1	35 / 5 / 30	37/3	175 680	75	+ / -	+ (1)
16	S., R.	3 Tage	30/2	38/2	56 / 21 / 35	38/5	118 080	1230	+ / -	+ (2)
17	B., S.	3 Tage	32/6	36/6	28 / 8 / 20	37/3	34 560	650	+ / -	+ (1)
18	N., D.	4 Tage	33/6	37/0	23 / 0 / 23	37/4	-	575	+ / -	+ (1)
19	A., A.	5 Tage	22/5	37/2	103 / 8 / 95	38/1	28 080	2915 (PK)	+ / -	+ (1)
20	A., V.	7 Tage	31/6	36/5	35 / 0 / 35	37/5	-	770	+ / -	+ (2)
21	D., C.	8 Tage	30/6	37/2	46 / 3 / 43	38/4	8 640	1055	+ / -	+ (1)
22	U., Z.	11 Tage	33/6	36/4	19 / 0 / 19	38/1	-	480	+ / -	+ (1)
23	K., U.	11 Tage	27/5	37/1	67 / 3 / 64	38/6	8 640	1205	+ / -	+ (2)
24	G., P.	11 Tage	32/2	37/2	35 / 0 / 35	39/0	-	840 (PK)	+ / -	+ (1)
25	S., G.	15 Tage	31/1	38/2	51 / 17 / 34	40/4	56 160	775	+ / -	+ (2)
26	J., P.	17 Tage	30/6	37/2	46 / 0 / 46	39/6	-	925	+ / -	+ (1)
27	R., A.	24 Tage	26/5	37/1	74 / 0 / 74	40/5	-	1650	+ / -	-
28	S., B.	29 Tage	33/4	37/0	25 / 2 / 23	41/2	8 640	455	+ / -	-
29	W.-S., G.	30 Tage	29/5	35/5	43 / 0 / 43	40/0	-	1220	+ / -	+ (2)
30	S.-P., G.	35 Tage	32/1	34/6	20 / 0 / 20	39/6 Et	-	330	+ / -	+ (1)
31	K., E.	40 Tage	30/0	35/0	35 / 8 / 27	40/5	23 040	1115 (PK)	+ / -	+ (2)

PK = Partusisten-Aquivalent bedeutet:

2 x 2 Tabl. NAB 365 a = Spiropent R = 0,02 mg

Clenbuterol) entsprechen nach klinischer Erfahrung

6 x 1 Tabl. Partusisten[®] (Partusisten[®] = 5 mg

Anmerkung: Fall 3: Berücksichtigung einer Terminverschiebung um

4 Wochen (+).

Fall 30: Einleitung der Geburt durch Blasenpunktion (E I)

Erläuterungen zu Tab. 4:

1. Tokolysebeginn

Als Tokolysebeginn wurde der Zeitpunkt regelmäßiger und kontrollierter Einnahme von Partusisten^R in einer Dosierung von mindestens 6 x 1/2 Tabletten festgelegt. In jenen Fällen, in denen die Patientinnen vor diesem Zeitpunkt sporadisch, unkontrolliert oder in zu geringer Dosierung ein Betasympathomimetikum eingenommen haben, wurde in den Patientinnenleitblättern der Tokolysebeginn mit "A" gekennzeichnet. Bei den 31 Patientinnen lag der Beginn der Tokolyse zwischen 22/5 SSW und 35/5 SSW mit einem Medianwert bei 30/6 SSW. Bei der Patientin mit dem spätesten Tokolysebeginn ist eine Terminverschiebung um 4 Wochen berücksichtigt.

2. Tokolyseende

Bei Vorliegen der fetalen Lungenreife wurde die Tokolyse abrupt abgesetzt. Das Ende der tokolytischen Behandlung lag zwischen 34/6 SSW und 38/2 SSW mit einem Medianwert bei 37/0 SSW.

3. Tokolysedauer und Tokolytikaapplikation

Aus Tokolyseanfang und Tokolyseende ergibt sich die Dauer der tokolytischen Behandlung. Sie liegt zwischen 15 und 103 Tagen und hat ihren Medianwert bei 41 Tagen. Von den 31 Patientinnen mußten 19 (61,3 %) intravenös behandelt werden. Für 18 von ihnen schloß sich eine weitere orale Tokolyse an; 1 Patientin wurde ausschließlich intravenös tokolysiert. Von den 19 durch Partusisten^R-Infusion behandelten Frauen wurden 13 kürzer als 7 Tage intravenös therapiert. Die längste Infusionsdauer war 57 Tage.

Bei 12(38,7 %) der 31 Patientinnen reichte eine orale Tokolyse aus. Sie finden sich hauptsächlich bei den Fällen mit langem TEPI. Die Tokolysedauer der ausschließlich oral behandelten Frauen lag zwischen 19 und 74 Tagen, der Medianwert beträgt 37 Tage.

4. Partusisten^R-Dosierungen

Die Partusistendosis der 19 intravenöse behandelten Patientinnen lag zwischen 8640 mcg und 299 520 mcg, in 4 Fällen wurden Partusisten^R-Dosierungen über 100 000 mcg benötigt.

Die Partusisten^R-Dosis der 30 oral behandelten Patientinnen betrug zwischen 75 und 2915 mg, die der der 12 ausschließlich oral behandelten Frauen betrug zwischen 330 und 2745 mg. Bei 4 Frauen mußte wegen Partusistenunverträglichkeit auf Spiropent^R (NAB 365 a) umgesetzt werden. Nach klinischer Erfahrung wurde eine Partusistenäquivalenzdosis unter der Annahme errechnet, daß 2 x 2 Tabl. Spiropent^R/die etwa 6 x 1 Tablette Partusisten^R/die entsprechen. Dies ist in Tabelle 4 als "PÄ" gekennzeichnet.

5. Entbindungszeitpunkt

Das Gestationsalter der Kinder lag bei deren Geburt zwischen 35/3 und 41/2 SSW mit einem Medianwert bei 37/4 SSW. Entsprechend der zeitbezogenen Frühgeburtsdefinition, daß jedes Neugeborene mit einer Tragzeit unter 259 Tagen oder 37/0 SSW als praematur anzusehen ist (134, 136, 158, 167), sind 9 der Kinder (= 29 %) Frühgeborene.

Bei Fall 3 wurde eine Terminverschiebung (Ultraschall, Neugeborenenreifeschemata) um 4 Wochen berücksichtigt.

Die Patientin Nr. 30 wünschte eine Einleitung der Geburt durch Blasenpunktion in der 39/6. SSW.

6. Zusatztherapie

28 der 31 Patientinnen wurde im Laufe der tokolytischen Behandlung ein Müller'sches Ringpessar unter der Vorstellung eingelegt, daß durch eine Druckentlastung des inneren Muttermundes sowohl die Auslösung vorzeitiger Wehen als auch die weitere Eröffnung des Muttermundes verhindert wird.

4 Patientinnen waren im ersten oder zweiten Trimenon mit einer Cerclage versorgt worden, 3 von ihnen wurde zusätzlich

noch ein Müller'sches Ringpessar eingelegt. 2 der 31 Patientinnen benötigten weder Cerclage noch Ringpessar.

7. Lungenreifediagnostik, Lungenreifeförderung

Das Absetzen der Tokolyse bei nachgewiesener Lungenreife des Feten setzt bei uns eine Lungenreifediagnostik durch Amniozentese voraus. Bei 29 der 31 Patientinnen wurde deshalb vor Tokolyseende Fruchtwasser für Schüttelprobe und/oder Lecithinbestimmung (37, 111, 112) entnommen. Wegen nicht vorhandener Lungenreife war in 7 Fällen eine Zweitpunktion, in einem Fall eine dritte Amniozentese erforderlich. Alle Amniozentesen verliefen ohne Zwischenfälle.

In 2 Fällen wurde keine Amniozentese durchgeführt. In einem Fall wurde bei dicker Vorderwandplazenta auf die Amniozentese verzichtet, im zweiten Fall verweigerte die Patientin den Eingriff. Bei diesen beiden Patientinnen (Nr. 27 und 28) wurde die Tokolyse bei 37/1 bzw. 37/0 SSW abgesetzt. Die Kinder wurden 24 bzw. 29 Tage später geboren und zeigten keinen Hinweis aus ein Atemnotsyndrom.

Zur Förderung der fetalen Lungenreife wurden 11 der 31 Patientinnen mit Betamethason (Celestan^R) behandelt. Dabei wurden der Mutter in 12stündlichem Intervall 4 x 4 mg bzw. 4 x 2 mg Celestan^R intramuskulär injiziert. In 6 Fällen war eine wiederholte Celestan^R-Gabe, in einem Fall sogar eine dritte erforderlich.

Tab. 5: Übersicht über Entbindungszeitpunkt, Parität, Geburtsdauer, Geburtsmodus und fetal outcome mit Geschlechtsverteilung

Nr.	Init.	Entbind.	Para	Geb.- dauer	Geb.modus	Ge.	A	K	P	Geburts- gewicht	Geburts- länge
1	K., S.	36/5	I	3 h	Löffel BB	w	III	V	II -	2130 g	44 cm
2	T., M.	37/3	I	15 h	Bradycardie	w	IV	V	III -	2710 g	48 cm
3	W., P.	38/0	I	18 h	VE von BM	m	V	V	IV	3200 g	50 cm
4	K., H.	37/1	I	5 h	Geb.st. stand Löffel BB	w	V	V	IV	3250 g	49 cm
					Liquorpunkt. bei PDA						
5	F., S.	35/4	I	11 h	spontan	m	V	V	IV	2870 g	49 cm
6	H., C.	36/4	I	5 h	spontan	m	IV	V	III -	2620 g	48 cm
7	C., C.	36/3	II	4 h	spontan	m	V	V	IV	2690 g	48 cm
8	K., M.	37/3	I	3 h	spontan	m	V	V	IV	3110 g	51 cm
9	M., A.	36/3	IV	5 h	spontan	m	V	V	III -	2500 g	47 cm
10	P.-V., S.	36/4	II	5 h	spontan	w	V	V	II +	3450 g	52 cm
11	L., V.	35/3	II	6 h	spontan	m	V	V	IV	2640 g	50 cm
12	J., P.	36/6	I	16 h	spontan	w	IV	V	IV	2710 g	48 cm
13	W., G.	37/3	I	9 h	spontan	m	V	V	III -	2530 g	49 cm
14	C., S.	35/6	II	2 h	spontan	w	V	V	IV	2770 g	48 cm
15	K., R.	37/3	I	7 h	Löffel BB	w	IV	IV	II -	2500 g	46 cm
					Geb.st. stand						
16	S., R.	38/5	II	8 h	spontan	w	V	V	I -	2330 g	47 cm
17	B., S.	37/3	I	15 h	spontan	w	V	V	IV	2810 g	50 cm
18	N., D.	37/4	I	?	spontan	w	V	V	III +	3440 g	50 cm
19	A., A.	38/1	II	5 h	spontan	m	V	V	III +	3490 g	54 cm
20	A., V.	37/5	I	25 h	spontan	m	IV	IV	IV	3150 g	52 cm
21	L., C.	38/4	II	3 h	spontan	m	V	V	IV	3200 g	51 cm
22	U., Z.	38/1	IV	2 h	spontan	w	V	V	III +	3620 g	50 cm
23	K., U.	38/6	I	5 h	spontan	w	V	V	IV	3450 g	52 cm
24	G., E.	39/0	I	11 h	spontan	m	IV	V	III -	2880 g	49 cm
25	S., G.	40/4	II	6 h	spontan	w	IV	V	II -	2835 g	50 cm
26	J., P.	39/6	I	12 h	spontan	w	V	V	IV	3380 g	50 cm
27	K., A.	40/5	I	8 h	VE BM/BB	w	V	V	IV	3015 g	50 cm
					Geb.st. stand						
28	S., B.	41/2	I	9 h	spontan	w	IV	V	IV	3160 g	49 cm
29	W., S., G.	40/0	II	2 h	spontan	w	V	V	IV	3380 g	52 cm
30	S.-P., G.	39/6 (E1)	III	7 h	spontan	m	V	IV	I +	4400 g	57 cm
31	V., F.	40/5	II	7 h	spontan	m	V	V	IV	4400 g	57 cm

Erläuterungen zur vorstehenden Tabelle 5:

1. Geburtsdauer

Die Geburtsdauer ist das Intervall zwischen dem Beginn regelmäßiger Wehentätigkeit im Fünfminutenabstand und der Geburt des Kindes. Der Wehenbeginn wird von der Patientin erfragt, die Geburt ist im Geburtsbericht protokolliert.

Die Geburtsdauer lag bei dieser Untersuchung zwischen 2 und 25 Stunden, unabhängig von der Parität. Der Medianwert der Geburtsdauer beträgt 6 Stunden.

Bei Patientin Nr. 18 ist die Berechnung der Geburtsdauer nicht möglich, da die Patientin keine Angaben zum Wehenbeginn machen konnte.

2. Entbindungsmodus

Von 31 Patientinnen wurden 5 auf operativem Weg entbunden. Dies entspricht einer operativen Entbindungsquote von 16 %. Eine Sectio caesarea war in keinem Fall erforderlich; eine Vakuumentraktion wurde in 2 Fällen, eine Entbindung mit geburtshilflichen Löffeln in 3 Fällen durchgeführt. Die operativen Entbindungen betrafen nur Erstgebärende:

- Nr. 3: Vakuumentraktion von BM wegen Geburtsstillstandes in Beckenmitte bei Vorderhauptslage.
- Nr. 27: Vakuumentraktion von BM-BB wegen Geburtsstillstandes in Beckenmitte bis Beckenboden.
- Nr. 1: Löffelentbindung von BB wegen fetaler Bradykardie auf Beckenboden.
- Nr. 4: Löffelentbindung von BB als Beckenausgangshilfe wegen vorausgegangener Liquorpunktion beim Anlegen einer Periduralanästhesie.
- Nr. 15: Löffelentbindung von BB wegen Geburtsstillstandes auf Beckenboden.

3. Geschlechtsverteilung der Neugeborenen

Von den Neugeborenen sind 14 männlich (45 %) und 17 weiblich

(55 %). Der Geschlechtsquotient männlich : weiblich beträgt
1 : 1,2.

4. Zustandsdiagnostik der Neugeborenen ("fetal outcome")

Die Zustandsdiagnostik der Neugeborenen setzt sich aus Nabelschnurazidität, klinischem Zustand und gestationszeitbezogener Gewichtsbeurteilung zusammen.

a) Nabelschnurazidität

Unmittelbar post partum wird aus dem Nabelarterienblut das aktuelle pH bestimmt und je nach Azidität in die Klassen A V bis A I eingeteilt:

>	7,30 Normazidität	A V
7,20 -	7,29 geringe Aziditätssteigerung	A IV
7,10 -	7,19 leichte bis mittelgradige Azidose	A III
7,00 -	7,09 fortgeschrittene Azidose	A II
<	7,00 schwere Azidose	A I

Bei den 31 untersuchten Entbindungen trat in einem Fall (Nr. 1) eine Azidose im Nabelschnurblut auf, während die übrigen pH-Werte über 7,20 lagen. Das Neugeborene mit der Azidose war optimal lebensfrisch und bedurfte keiner Therapie.

b) Klinischer Zustand

Der klinische Zustand der Neugeborenen wird unmittelbar nach der Geburt und 5 Minuten post partum nach einem von Saling (159) modifizierten Apgar-score (Abb. 8) beurteilt und in die Klassen K V bis K I eingeteilt. Für diese Untersuchung fand nur der klinische Zustand unmittelbar post partum Beachtung, da alle 5-Minutenwerte über 9 Punkten lagen.

Abb. 8: Klinischer Zustand des Neugeborenen nach Saling (159)

Punkte p.p.	3	2	1	0
Nabelschnur	prall	-----	mittelgradig gefüllt	schlaff
Hautfarbe am Stamm	rosig	blau	blaßblau	blaß
Tonus und Bewegungen	sehr kräftig	gut	herabgesetzt	fehlen
Atmung bis 1 1/2 min p.p.	Schreiatmung	ungestört einz. Schreie	gestört	fehlt
Gesamtpunktzahl:				

Punkte 5 min p.p.	3	2	1	0
ET	über 100	-----	unter 100	-----
Hautfarbe am Stamm	rosig	blau	blaßblau	blaß
Tonus und Bewegungen	sehr kräftig	gut	herabgesetzt	fehlen
Atmung	Schreiatmung	ungestört, einz. Schreie	gestört	fehlt
Gesamtpunktzahl:				

Klassifizierung des klinischen Zustandes des Neugeborenen:

12 - 9 Punkte: Optimal lebensfrisch	K V
8 - 7 Punkte: Noch lebensfrisch	K IV
6 - 5 Punkte: Leichter Depressionszustand	K III
4 - 3 Punkte: Mittelgradiger Depressionszustand	K II
2 - 0 Punkte: Schwerer Depressionszustand	K I

Bei den untersuchten 31 Neugeborenen waren alle optimal oder noch lebensfrisch (K V und K IV). Keines der Kinder war primär oder sekundär deprimiert.

c) Geburtsgewicht

Die Beurteilung der Geburtsgewichte erfolgt nach einem gestationszeitbezogenen Perzentilenstatus nach Nickl.

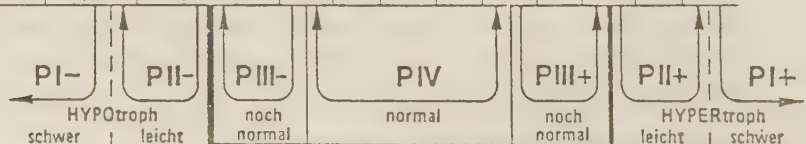
Abb. 9:

PERZENTILENSTATUS

Normal	Hypertroph Perzentilenbereiche	Hypotroph	Perzentilen-Status Symbol	Beurteilung
25. - 74.			P IV	Normal
	75. - 89.		P III+	noch normal
	— — — — —	10. - 24.	P III-	
	90. - 96.		P II+	leichte Abweichung
	— — — — —	3. - 9.	P II-	
	≥ 97.		P I+	schwere Abweichung
	— — — — —	< 3.	P I-	

Intrauteriner Gewichtsstandard nach Nickl

Schwanger- schafts- alter	3.	10.	25.	50.	75.	90.	97.
	Perzentile						
29/0-28/6	720	890	1070	1190	1310	1790	1980
29/0-29/6	950	980	1250	1370	1630	1800	2250
30/0-30/6	790	930	1250	1680	1820	2020	2700
31/0-31/6	960	1200	1540	1730	1930	2110	2780
32/0-32/6	1250	1520	1670	1750	1930	2100	2820
33/0-33/6	1470	1560	1820	1990	2230	2440	3390
34/0-34/6	1490	1600	1930	2240	2670	3050	3220
35/0-35/6	1660	1850	2220	2450	2910	3370	3770
36/0-36/6	1960	2200	2500	2880	3200	3410	3600
37/0-37/6	2180	2560	2780	3000	3300	3550	3810
38/0-38/6	2460	2710	2940	3200	3470	3700	3900
39/0-39/6	2590	2870	3050	3300	3600	3850	4150
40/0-40/6	2700	2970	3180	3480	3740	4000	4280
41/0-41/6	2730	2960	3210	3500	3800	4060	4330
42/0-42/6	2600	2850	3150	3470	3760	4080	4480



Neugeborene, deren Geburtsgewicht unter der 3. bzw. 10. Perzentile nach Nickl liegen, werden als schwer (P I -) bzw. leicht (P II -) hypotroph bezeichnet, während Kinder mit einem Geburtsgewicht über der 97. bzw. 90. Perzentile als schwer (P I +) bzw. leicht (P II +) hypertroph klassifiziert werden. Neugeborene mit einem Gewicht zwischen der 10. und 90. Perzentile sind normgewichtig (P IV, P III -, P III +).

Das Geburtsgewicht der Kinder liegt zwischen 2130 g und 4400 g, der Medianwert bei 3015 g.

Von den untersuchten 31 Neugeborenen sind 77 % normgewichtig. 4 Neugeborene sind hypotroph (12,9 %):

- Nr. 16: Geburtsgewicht: 2330 g; Gestationsalter: 38/5 SSW: P I -
- Nr. 1: Geburtsgewicht: 2130 g; Gestationsalter: 36/5 SSW: P II -
- Nr. 15: Geburtsgewicht: 2500 g; Gestationsalter: 37/3 SSW: P II -
- Nr. 25: Geburtsgewicht: 2835 g; Gestationsalter: 40/4 SSW: P II -

5. Perinatale Mortalität und Morbidität

Perinatal ist keines der beobachteten Kinder gestorben.

Zwei der Neugeborenen mußten ins Kinderkrankenhaus verlegt werden:

- Nr. 1: Hypotrophes Frühgeborenes (2130 g/36/5. SSW) mit Nabelschnurazidose (A III) wird zur Intensivüberwachung in das Kinderkrankenhaus verlegt.
- Nr. 16: Hypotrophes Reifgeborenes (2330 g (38/5. SSW) mit Analprolaps wird zur Intensivüberwachung in das Kinderkrankenhaus verlegt.

Dies entspricht der in unserem Hause üblichen Praxis, alle Neugeborene mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g auf die neonatale Intensivstation des Kinderkrankenhauses zu verlegen.

Tab. 6: Betrachtung der Entbindungsdynamik (vgl. Abb. 10)

Nr.	TEPI	Entbundene Patientinnen im Zeitraum	Ins- gesamt	Noch nicht entbund. Patient.
1	11 Std			
2	17 Std			
3	18 Std			
4	23 Std			
5	24 Std	5 Pat. (16,1%)	16,1 %	83,9 % 1 Tag
6	1 Tag 1 Std			
7	1 Tag 2 Std			
8	1 Tag 4 Std			
9	1 Tag 9 Std			
10	1 Tag 10 Std			
11	1 Tag 10 Std			
12	1 Tag 12 Std			
13	1 Tag 14 Std			
14	1 Tag 20 Std	9 Pat. (29 %)	45,1 %	54,9 % 2 Tage
15	2 Tage 4 Std	1 Pat. (3,3%)	48,4 %	51,6 % 3 Tage
16	3 Tage 2 Std			
17	3 Tage 13 Std			
18	4 Tage			
19	5 Tage 5 Std			
20	7 Tage	5 Pat. (16,1%)	64,5 %	35,5 % 7 Tage
21	8 Tage 19 Std			
22	11 Tage 8 Std			
23	11 Tage 19 Std			
24	11 Tage 20 Std			
25	15 Tage 18 Std			
26	17 Tage 10 Std	6 Pat. (19,4%)	83,9 %	16,1 % 21 Tage
27	24 Tage 11 Std			
28	29 Tage 9 Std			
29	30 Tage 8 Std			
30	35 Tage 2 Std			
31	40 Tage 5 Std	5 Pat. (16,1%)	100 %	0 % 40 Tage

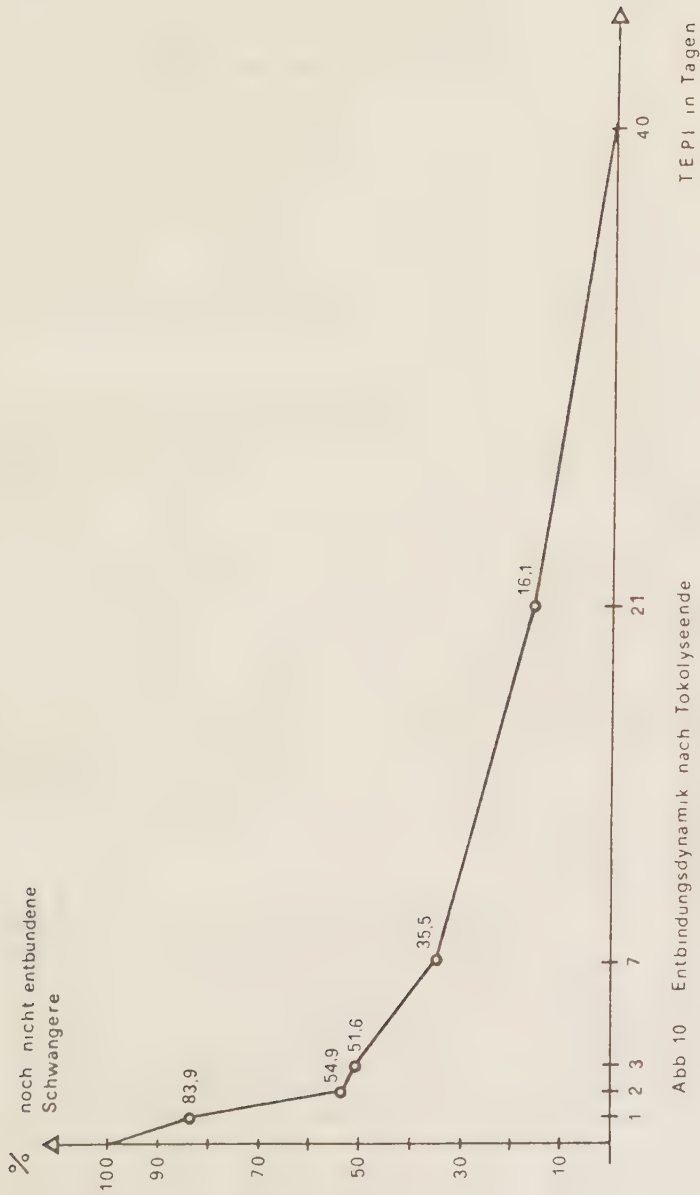


Abb 10 Entbindungsdynamik nach Tokolyseende

Tab. 7: Betrachtung der Entbindungsdynamik nach I-Parae,
 $\geq$ II-Parae (vgl. Abb. 11)

Nr.	TEPI		Entbundene Patientinnen im Zeitraum	ins- gesamt	Noch nicht entbund. Patient.	
<u>I-Parae</u> (18 Patientinnen)						
1		11 Std				
2		17 Std				
3		18 Std				
4		23 Std				
5		24 Std	5 Pat. (27,8 %)	27,8 %	72,2 %	1 Tag
6	1 Tag	1 Std				
8	1 Tag	4 Std				
12	1 Tag	12 Std				
13	1 Tag	14 Std	4 Pat. (22,2 %)	50,0 %	50,0 %	2 Tage
15	2 Tage	4 Std	1 Pat. (5,5 %)	55,5 %	44,5 %	3 Tage
17	3 Tage	13 Std				
18	4 Tage					
20	7 Tage		3 Pat. (16,7 %)	72,2 %	27,8 %	7 Tage
23	11 Tage	19 Std				
24	11 Tage	20 Std				
26	17 Tage	10 Std	3 Pat. (16,7 %)	88,9 %	11,1 %	21 Tage
27	24 Tage	11 Std				
28	29 Tage	9 Std	2 Pat. (11,1 %)	100 %	0 %	29 Tage
<u>≥ II-Parae</u> (13 Patientinnen)						
0			0 Pat.	0 %	100 %	1 Tag
7	1 Tag	2 Std				
9	1 Tag	9 Std				
10	1 Tag	10 Std				
11	1 Tag	10 Std				
14	1 Tag	20 Std	5 Pat. (38,5 %)	38,5 %	61,5 %	2 Tage
0			0 Pat.	38,5 %	61,5 %	3 Tage
16	3 Tage	3 Std				
19	5 Tage	5 Std	2 Pat. (15,4 %)	53,9 %	46,1 %	7 Tage
21	8 Tage	19 Std				
22	11 Tage	8 Std				
25	15 Tage	18 Std	3 Pat. (23 %)	77 %	23 %	21 Tage
29	30 Tage	8 Std				
30	35 Tage	2 Std				
31	40 Tage	5 Std	3 Pat. (23 %)	100 %	0 %	40 Tage

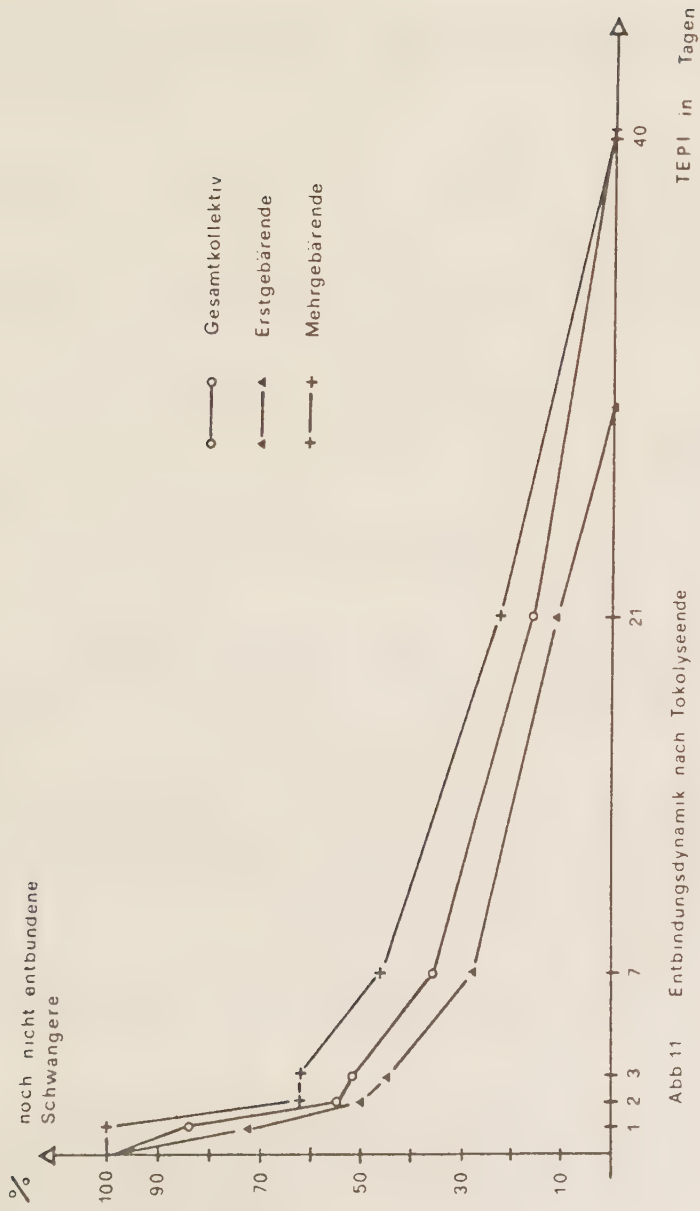


Abb 11 Entbindungsdynamik nach Tokolyse

Aus Tabelle 6 geht hervor, daß innerhalb von 24 Stunden 16,1 % und innerhalb von 72 Stunden 48,4 % der 31 Patientinnen mit Langzeittokolyse nach deren Absetzen entbunden wurden. Eine Woche nach Tokolyseende waren 64,5 % und 3 Wochen nach Tokolyseende waren 83,9 % der Schwangeren entbunden.

Betrachtet man Tabelle 7, so fällt auf, daß die Erstgebärenden im Durchschnitt ein geringeres TEPI als die Mehrgebärenden aufweisen und nach Tokolyseende rascher entbunden wurden (vgl. Dreieckssymbol in Abb. 11). Auffällig ist, daß innerhalb der ersten 24 Stunden nach Tokolyseende zwar 5 Erstgebärende, jedoch keine der Mehrgebärenden ihr Kind bekommen hatte. Außerdem liegt das längste TEPI für die I-Parae bei 29 Tagen 9 Stunden, während es für die = II-Parae bei 40 Tagen 5 Stunden liegt.

In Anlehnung an einen Vorschlag von Kubli (108) soll folgende wertende Klassifizierung vorgenommen werden:

Gruppe A: TEPI $\leq$ 72 Stunden: Tokolyse erforderlich

Gruppe B: TEPI > 72 Stunden: Tokolyse fraglich erforderlich
oder nicht erforderlich

Nach dieser Einteilung war bei dem betrachteten Kollektiv in 48,4 % die Tokolyse retrospektiv erforderlich; die entsprechende Zahl liegt für Erstgebärende bei 55,5 %, für Mehrgebärende bei nur 38,5 %.

Nach diesen strengen Beurteilungskriterien sind 51,6 % der Frauen und Feten eventuell dem unnötigen Risiko einer Langzeittokolyse ausgesetzt worden.

Auf Grund theoretischer Überlegungen wäre es richtig, für die Beurteilung der Notwendigkeit einer tokolytischen Behandlung nicht das Intervall zwischen Beendigung der Tokolyse und Geburt des Kindes zu betrachten, sondern das Intervall zwischen Tokolyseende und Geburtsbeginn. Unter diesem

Aspekt würden zwei Frauen in die Gruppe der Fälle mit notwendiger Tokolyse hinzukommen, da für Patientin 16 und 17 das Intervall zwischen Tokolyseende und Geburtsbeginn kleiner als 72 Stunden wäre:

Nr.	Init.	TEPI		Geburtsdauer	Intervall zwischen Tokolyseende und Geburtsbeginn
16	S.,R.	3 Tage	3 Stunden	8 Stunden	2 Tage 19 Std
17	B.,S.	3 Tage	13 Stunden	15 Stunden	2 Tage 22 Std
18	N.,D.	4 Tage		?	?

Für die Patientin Nr. 18 ist nicht sicher zu entscheiden, ob auch bei ihr das Intervall zwischen Tokolyseende und Geburtsbeginn kleiner als 72 Stunden ist, da sie keine Angaben zum Beginn regelmäßiger Wehentätigkeit machen konnte. Da eine Geburtsdauer über 24 Stunden bei der 22jährigen I-Para nicht sehr wahrscheinlich ist, wird die Patientin nach wie vor der Gruppe B zugerechnet.

Unter Zugrundelegung des Intervalls zwischen Tokolyseende und Geburtsbeginn wäre für 54,8 % der Patientinnen die Tokolyse als erforderlich einzustufen.

Trotz des vom theoretischen Ansatz korrekteren Zeitintervalles zwischen Tokolyseende und Geburtsbeginn wird am Tokolyse-Partus-Intervall festgehalten, da der Geburtszeitpunkt präziser erfaßt werden kann als der von der Kreißenden zu erfragende Beginn regelmäßiger Wehentätigkeit im Fünfminutenabstand.

Im weiteren findet nur das TEPI Beachtung.

Tab. 8: Vergleich zwischen Gesamtkollektiv und Teilgruppen A und B (Teil I)

Parameter	Gesamtkollektiv			Gruppe A (TEPI $\leq$ 72 h)			Gruppe B (TEPI $>$ 72 h)		
	min.	max.	Median	min.	max.	Median	min.	max.	Median
Alter	19 J.	36 J.	26 J.	19 J.	32 J.	25 J.	20 J.	36 J.	26 J.
Summe der Praematuritätspunkte (PDP)	5 P.	23 P.	11 P.	7 P.	23 P.	13 P.	5 P.	17 P.	9,5 P. ⁴⁰
Tokolysebeginn (SSW)	22/5	35/5	30/6	24/6	35/5	30/3	22/5	33/6	31/0
Tokolyseende (SSW)	34/6	38/2	37/0	35/2	37/6	36/4	34/6	38/2	37/0
Tokolysedauer (Tage)	15 T.	103 T.	41 T.	15 T.	88 T.	41 T.	19 T.	103 T.	39 T.
Entbindung (SSW)	35/3	41/2	37/4	35/3	38/0	36/5	37/3	41/2	38/6
Geburtsdauer	2 h	25 h	6 h	2 h	18 h	5 h	2 h	25 h	7 h
Geburtsgewicht (g)	2130	4400	3015	2130	3450	2710	2330	4400	3290

Tab. 9: Vergleich zwischen Gesamtkollektiv und den Teilgruppen A und B (Teil II)

Parameter	Gesamtkollektiv	Gruppe A (TEPI $\leq$ 72 h)	Gruppe B (TEPI $>$ 72 h)
Parität: I-Parae	18 (58 %)	10 (66,7 %)	8 (50 %)
≥ II-Parae	12 (42 %)	5 (33,3 %)	8 (50 %)
Zusatzbehandlung:			
Ring/Cerclage	29 (93,5 %)	15 (100 %)	14 (87,5 %)
ohne Ring/Cerclage	2 (6,5 %)	0	2 (12,5 %)
Tokolytikaapplikation:			
i.v. Tokolyse erforderlich	19 (61,3 %)	11 (73,3 %)	8 (50 %)
orale Tokolyse ausreichend	12 (38,7 %)	4 (26,7 %)	8 (50 %)
Entbindungsmodus:			
Spontangeburt	26 (83,9 %)	11 (73,3 %)	15 (93,75 %)
VE-/Löffelentbindung	5 (16,1 %)	4 (26,7 %)	1 (6,25 %)

- 41 -

In den Tabellen 8 und 9 werden die Gruppen A und B hinsichtlich wichtiger geburtshilflicher Parameter verglichen. Während beim Alter der Schwangeren, beim Tokolysebeginn, Tokolyseende und bei der Tokolyse-dauer keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Patientinnen der Gruppe A und der Gruppe B festzustellen sind, besteht eine deutliche Diskrepanz bei der Summe der Praematuritätsgefährdungspunkte nach dem PDP-Schema. Offensichtlich ist dieses Schema gut geeignet, wirklich frühgeburtsgefährdete Patientinnen zu erkennen.

Entsprechend der Einteilung nach der Dauer des Tokolyseende-Partus-Intervalles bestehen beträchtliche Differenzen der Medianwerte von Entbindungszeitpunkt und Geburtsgewicht. Die kürzere Geburtsdauer bei den Frauen der Gruppe A mag durch das niedrigere mittlere Geburtsgewicht bedingt sein, zumal in dieser Gruppe 2/3 der Patientinnen Erstgebärende sind gegenüber 50 % Erstgebärende in der Gruppe B.

Während über Differenzen bei der Zusatzbehandlung durch Ring und/oder Cerclage keine Aussagen zu machen sind, da praktisch alle Patientinnen damit versorgt wurden, zeigt sich hinsichtlich der Tokolytikaapplikation, daß bei den Patientinnen der Gruppe A häufiger eine i.v. Tokolyse erforderlich war, während nur für ein Viertel dieser Schwangeren eine orale Tokolyse ausreichte.

Auffällig ist die hohe Rate an Spontangeburt (93,75 %) bei Kreißenden der Gruppe B, während die Frauen der Gruppe A in 26,7 % operativ entbunden werden mußten.

Tab. 10: Der Prolongationsindex nach Richter (148, 195) in
Bezug zum TEPI

Nr.	TEPI		Tokolyse- Beginn (SS-Tag)	Tokolyse- dauer (Tage)	Prolonga- tions- Index
1		11 Std	190	68	36
2		17 Std	221	41	19
3		18 Std	250	15	6
4		23 Std	228	31	14
5		24 Std	201	48	24
6	1 Tag	1 Std	213	42	20
7	1 Tag	2 Std	228	26	11
8	1 Tag	4 Std	174	88	51
9	1 Tag	9 Std	216	39	18
10	1 Tag	10 Std	214	42	20
11	1 Tag	10 Std	192	38	20
12	1 Tag	12 Std	202	55	27
13	1 Tag	14 Std	195	66	34
14	1 Tag	20 Std	210	40	19
15	2 Tage	4 Std	225	35	16
16	3 Tage	3 Std	212	56	26
17	3 Tage	13 Std	230	28	12
18	4 Tage		237	23	10
19	5 Tage	5 Std	159	103	65
20	7 Tage		223	35	16
21	8 Tage	19 Std	216	46	21
22	11 Tage	8 Std	237	19	8
23	11 Tage	19 Std	194	67	35
24	11 Tage	20 Std	226	35	15
25	15 Tage	18 Std	218	51	23
26	17 Tage	10 Std	216	46	21
27	24 Tage	11 Std	187	74	40
28	29 Tage	9 Std	235	25	11
29	30 Tage	8 Std	208	43	21
30	35 Tage	2 Std	225	20	9
31	40 Tage	5 Std	210	35	17

Die Prolongationsindices sind auf volle Zahlen aufgerundet.

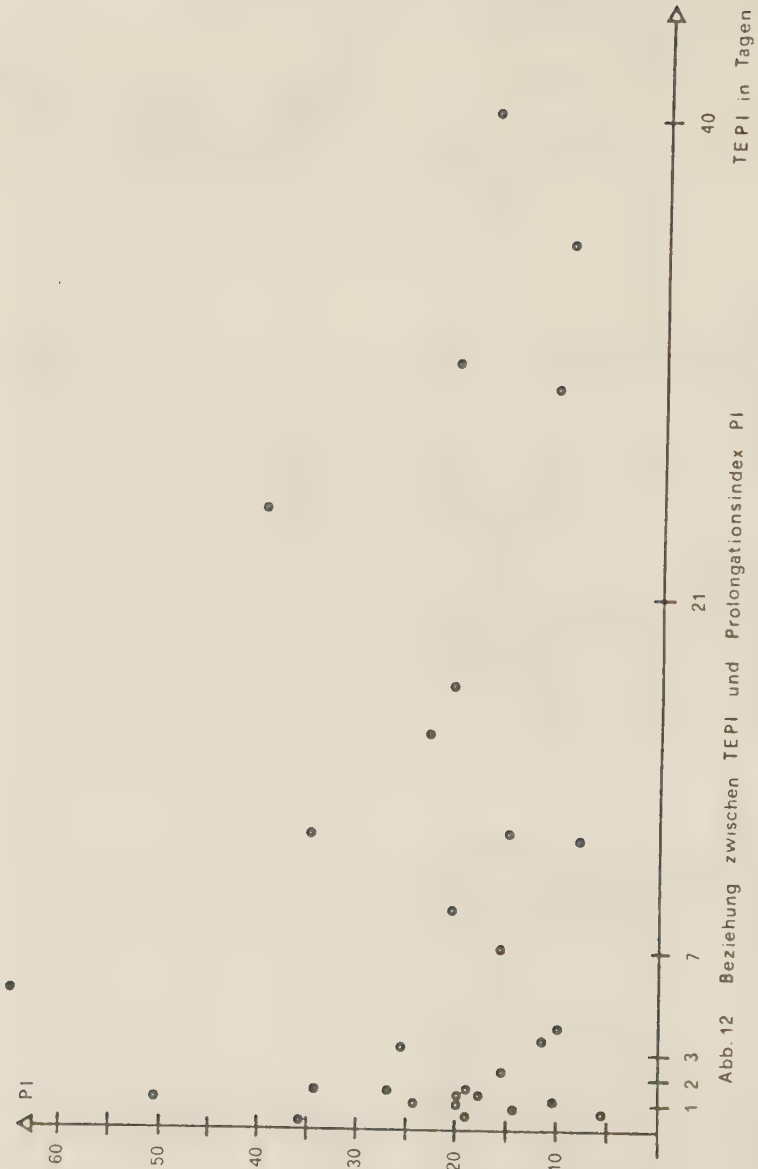


Abb. 12 Beziehung zwischen TEPI und Prolongationsindex PI

Der Prolongationsindex nach Richter (148, 195) stellt eine Erfolgsbeurteilung der tokolytischen Therapie dar, in die sowohl der Tokolysebeginn als auch die Tokolysedauer eingehen (vgl. Abb. 6). Der Prolongationsindex (PI) liegt für das Gesamtkollektiv zwischen 6 und 65 mit einem Medianwert bei 20, für die Patientinnen der Gruppe A zwischen 6 und 51 mit einem Medianwert bei 20 und für die Patientinnen der Gruppe B zwischen 8 und 65 mit einem Medianwert bei 19.

Es bestehen also keine Unterschiede bezüglich der Prolongationsindices zwischen den Gruppen A und B. Dementsprechend läßt sich auch keine Beziehung zwischen TEPI und Prolongationsindex herstellen (vgl. Abb. 12).

Die Problematik der Tokolyseerfolgsbestimmung wird am Weidinger-Success-Score (70, 195) deutlich, der hier in einer Modifikation nach Saling angewandt wird (Abb. 5). Nach diesem Erfolgsscore wird bei jeder der 31 Patientinnen die Tokolyse mit Punktzahlen zwischen 16 und 20 als erfolgreich eingestuft (Tab. 11).

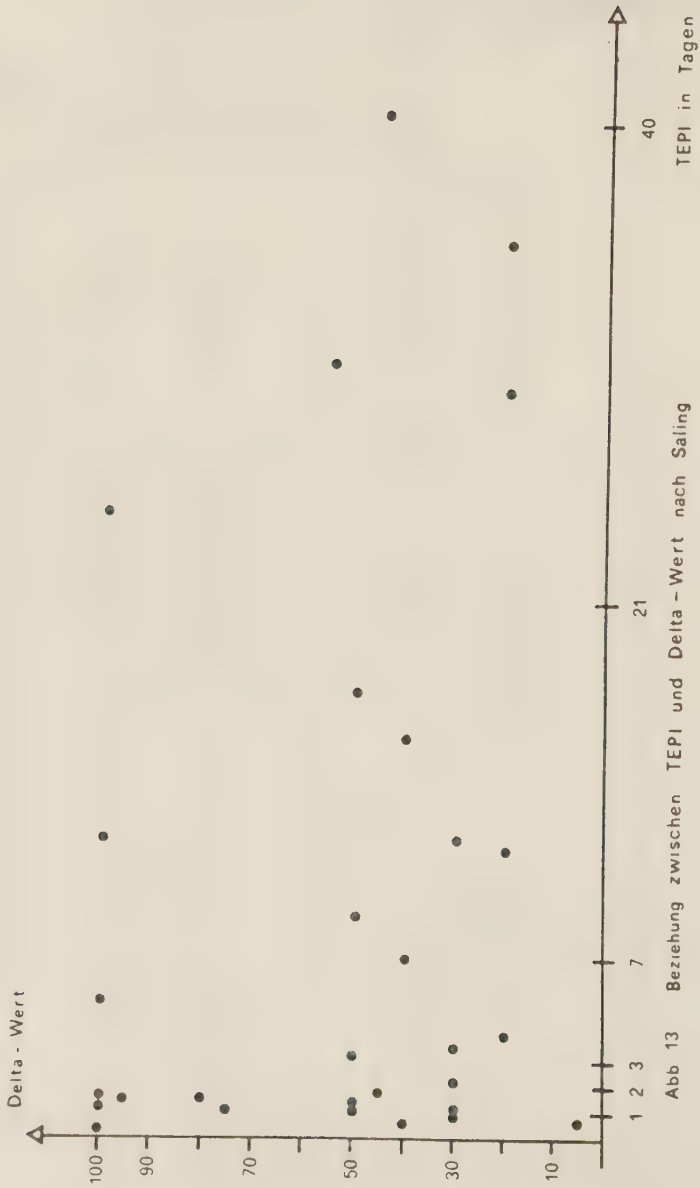
Tab. 11: Ergebnisse des Weidinger-Success-Scores
(modifiziert nach Saling) (70, 195):

Nr.	Punkte	Nr.	Punkte
1	19	17	18
2	18	18	16
3	16	19	20
4	18	20	18
5	17	21	18
6	17	22	16
7	17	23	20
8	20	24	18
9	17	25	18
10	17	26	18
11	19	27	20
12	17	28	16
13	20	29	18
14	17	30	18
15	18	31	18
16	18		

Tab. 12: Tokolyseerfolgsbestimmung nach Saling (70):

Nr.	TEPI		Tok. Über- beginn lebens- (SSW) chance	Tokol. Über- ende lebens- (SSW) chance	Delta- Wert (%)		
1		11 Std	27/1	0 %	36/5	100 %	100
2		17 Std	31/4	60 %	37/2	100 %	40
3		18 Std	35/5	95 %	37/6	100 %	5
4		23 Std	32/4	70 %	37/0	100 %	30
5		24 Std	28/5	20 %	35/3	95 %	75
6	1 Tag	1 Std	30/3	50 %	36/3	100 %	50
7	1 Tag	2 Std	32/4	70 %	36/2	100 %	30
8	1 Tag	4 Std	24/6	0 %	37/2	100 %	100
9	1 Tag	9 Std	30/6	50 %	36/2	100 %	50
10	1 Tag	10 Std	30/4	50 %	36/3	100 %	50
11	1 Tag	10 Std	27/3	0 %	35/2	95 %	95
12	1 Tag	12 Std	28/6	20 %	36/4	100 %	80
13	1 Tag	14 Std	27/6	0 %	37/1	100 %	100
14	1 Tag	20 Std	30/0	50 %	35/4	95 %	45
15	2 Tage	4 Std	32/1	70 %	37/1	100 %	30
16	3 Tage	3 Std	30/2	50 %	38/2	100 %	50
17	3 Tage	13 Std	32/6	70 %	36/6	100 %	30
18	4 Tage		33/6	80 %	37/0	100 %	20
19	5 Tage	5 Std	22/5	0 %	37/2	100 %	100
20	7 Tage		31/6	60 %	36/5	100 %	40
21	8 Tage	19 Std	30/6	50 %	37/2	100 %	50
22	11 Tage	8 Std	33/6	80 %	36/4	100 %	20
23	11 Tage	19 Std	27/5	0 %	37/1	100 %	100
24	11 Tage	20 Std	32/2	70 %	37/2	100 %	30
25	15 Tage	18 Std	31/1	60 %	38/2	100 %	40
26	17 Tage	10 Std	30/6	50 %	37/2	100 %	50
27	24 Tage	11 Std	26/5	0 %	37/1	100 %	100
28	29 Tage	9 Std	33/4	80 %	37/0	100 %	20
29	30 Tage	8 Std	29/5	40 %	35/5	95 %	55
30	35 Tage	2 Std	32/1	70 %	34/6	90 %	20
31	40 Tage	5 Std	30/0	50 %	35/0	95 %	45

Eine Erläuterung der Tokolyseerfolgsbestimmung findet sich unter Kap. III (Abb. 7) und Kap. V/9 (Abb. 7).



Der Delta-Wert für die Differenz der Überlebenswahrscheinlichkeit bei Tokolyseende und bei Tokolysebeginn liegt für das Gesamtkollektiv zwischen 5 und 100 % mit einem Medianwert bei 50 %. Für die Patientinnen der Gruppe A liegt der Medianwert ebenfalls bei 50 % (5-100 %), für die Patientinnen der Gruppe B bei 42,5 % (20-100 %).

Aus der graphischen Darstellung der Deltawerte läßt sich keine eindeutige Beziehung zwischen Tokolyseende-Partus-Intervall und Deltawert erkennen.

Bei der Tokolyseerfolgsbestimmung nach Saling handelt es sich ähnlich wie beim Prolongationsindex nach Richter um eine Erfolgsbeurteilung, die durch die Verlängerung der Gestationszeit bestimmt wird. Bei beiden Punktesystemen läßt sich keine Beziehung zwischen dem TEPI und dem Tokolyseerfolgsscore herstellen.

Vorschlag für ein Punkteschema zur Tokolyseindikation bei vorzeitiger Wehentätigkeit

Als Konsequenz aus den Untersuchungen zum Zeitintervall zwischen Tokolyseende und Geburt soll ein Score zur besseren Indikation der Tokolyse vorgestellt werden.

Der Score soll sich deshalb aus einem entsprechend der Gestationszeitwoche korrigierten Bishop-Score (7,24), aus gestationszeitbezogenen Wehenpunkten (nach den Untersuchungen von Zahn) (229) (Abb. 14) und aus einer Festpunktzahl bei belasteter Anamnese (wie beim Atad-Score (9) (Abb. 23) zusammensetzen:

$$\begin{aligned} \text{Gesamtpunktezahl} = & \\ & \text{Punkte aus korrigiertem Bishop-Score} \\ & + \text{Gestationszeitbezogene Wehenpunkte} \\ & + \text{Festpunkte bei belasteter Anamnese} \end{aligned}$$

1. Portiopunkte:

Portio:		
steht = 3 cm		0
teilweise verstrichen = 2 cm		1
erheblich verstrichen = 1 cm		2
völlig verstrichen = 0 cm		3
Konsistenz:		
rigide		0
mittel		1
weich		3
Äußerer Muttermund:		
geschlossen		0
geöffnet f. Fingerkuppe		1
Finger		2
> 2 cm		3
Gefährdungspunkte:		
Graviditätswoche:		

Korrekturfaktor (nach Arabin (7):

$$\text{Korr. Bishop-Score} = \text{Orig. Bishop-Score} + 10 - \frac{\text{SSW}}{4}$$

2. Wehenpunkte:

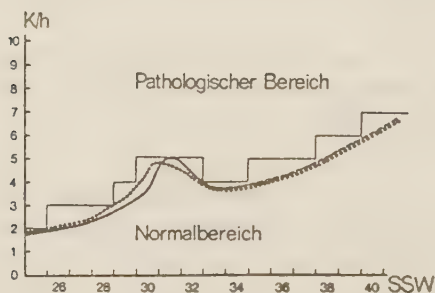


Abb. 14

Aus: 228,229.

Abb. 3 97er Perzentilenkurven der Häufigkeitsverteilung nicht gemittelter Kontraktionen pro Stunde zwischen 25. und 41. Schwangerschaftswoche. Für klinische Belange ist der Bereich über der 97er Perzentilenkurve als pathologisch, der darunter als normal anzusehen (---- Primiparae, Multiparae, k/h = Kontraktionen pro Stunde, SSW = Schwangerschaftswoche)

Punkteberechnung:

- 0 Punkte = gemessene Wehenzahl entspricht 97er Perzentile
- 3 Punkte = gemessene Wehenzahl entspricht 2 x 97er Perzentile
- 6 Punkte = gemessene Wehenzahl entspricht 3 x 97er Perzentile
- 9 Punkte = gemessene Wehenzahl entspricht 4 x 97er Perzentile

3. Belastungspunkte aus geburtshilflicher Anamnese

Bei vorausgegangenen Frühgeburten oder Spätaborten (≥ 4 . Schwangerschaftsmonat) zusätzliche Addition von 3 Punkten.

Die Punktezahlen nach dem vorgestellten Score liegen für das Gesamtkollektiv zwischen 5 und 19,25 mit einem Medianwert bei 11,75. Der Medianwert für die Gruppe A liegt bei 11,75 (7,25 - 19,25), der Medianwert für die Gruppe B bei 11,625 (5 - 17,25). Damit unterscheiden sich die Gruppen nicht (vgl. Tab. 13 und Abb. 15).

Tab. 13: Ergebnisse des vorgeschlagenen Scores zur Tokolyseindikation bei vorzeitigen Wehen

Nr.	TEPI	Tokol. beginn (SSW)	Cervix-Punkte	Cervix-Punkte kor.	Wehen-zahl/h	Wehen-zahl 97er	Wehen-punkte	Frühgeb. Spätab.	Summe
1		11 Std	27/1	3	4/h	1,6/h	3,75	-	10 P.
2		17 Std	31/4	5,5 P.	14/h	2,6/h	9	-	16,5 P.
3		18 Std	35/5	8,5 P.	8/h	2,5/h	6,5	-	16 P.
4		23 Std	32/4	5 P.	6/h	2,4/h	5	-	11,75 P.
5		24 Std	28/5	1 P.	18/h	2,0/h	9	-	12,75 P.
6	1 Tag	1 Std	30/3	5 P.	0	2,5/h	0	-	7,25 P.
7	1 Tag	2 Std	32/4	8 P.	8/h	2,5/h	6,5	3 P.	19,25 P.
8	1 Tag	4 Std	24/6	3,5 P.	22/h	1,1/h	9	-	16,25 P.
9	1 Tag	9 Std	30/6	4 P.	2/h	2,6/h	0	3 P.	9,25 P.
10	1 Tag	10 Std	30/4	6 P.	2/h	2,6/h	0	3 P.	11,25 P.
11	1 Tag	10 Std	27/3	7 P.	0/h	2,4/h	0	3 P.	11,75 P.
12	1 Tag	12 Std	28/6	5 P.	4/h	2,0/h	3	-	10,75 P.
13	1 Tag	14 Std	27/6	3 P.	0	1,8/h	0	3 P.	9 P.
14	1 Tag	20 Std	30/0	7 P.	6/h	2,4/h	5	3 P.	17,5 P.
15	2 Tage	4 Std	32/1	3 P.	10/h	2,5/h	9	-	14 P.
16	3 Tage	3 Std	30/2	5 P.	10/h	2,4/h	9	-	16,5 P.
17	3 Tage	32/6	5 P.	6,75 P.	12/h	2,3/h	9	-	15,75 P.
18	4 Tage	33/6	7 P.	8,5 P.	2/h	2,2/h	0	-	8,5 P.
19	5 Tage	22/5	2 P.	6,25 P.	8/h	1,0/h	9	-	15,25 P.
20	7 Tage	31/6	3 P.	5 P.	12/h	2,5/h	6,5	-	11,5 P.
21	8 Tage	30/6	4 P.	6,25 P.	2/h	2,6/h	9	-	15,25 P.
22	11 Tage	27/5	2 P.	5,5 P.	2/h	2,3/h	0	-	5,5 P.
23	11 Tage	32/2	5 P.	7 P.	0	1,8/h	0	-	5 P.
24	11 Tage	31/1	3 P.	5,25 P.	4/h	2,3/h	2,5	-	9,5 P.
25	15 Tage	30/6	6 P.	8,25 P.	16/h	2,5/h	9	3 P.	17,25 P.
26	17 Tage	26/5	3 P.	6,25 P.	6/h	2,6/h	3,5	-	11,75 P.
27	24 Tage	9 Std	33/4	2 P.	2/h	1,5/h	2	-	8,25 P.
28	29 Tage	8 Std	29/5	7 P.	12/h	2,2/h	9	-	12,5 P.
29	30 Tage	2 Std	32/1	3 P.	2/h	2,3/h	0	-	9,5 P.
30	35 Tage	5 Std	30/0	5 P.	20/h	2,4/h	9	-	16,5 P.
31	40 Tage			7,5 P.				-	

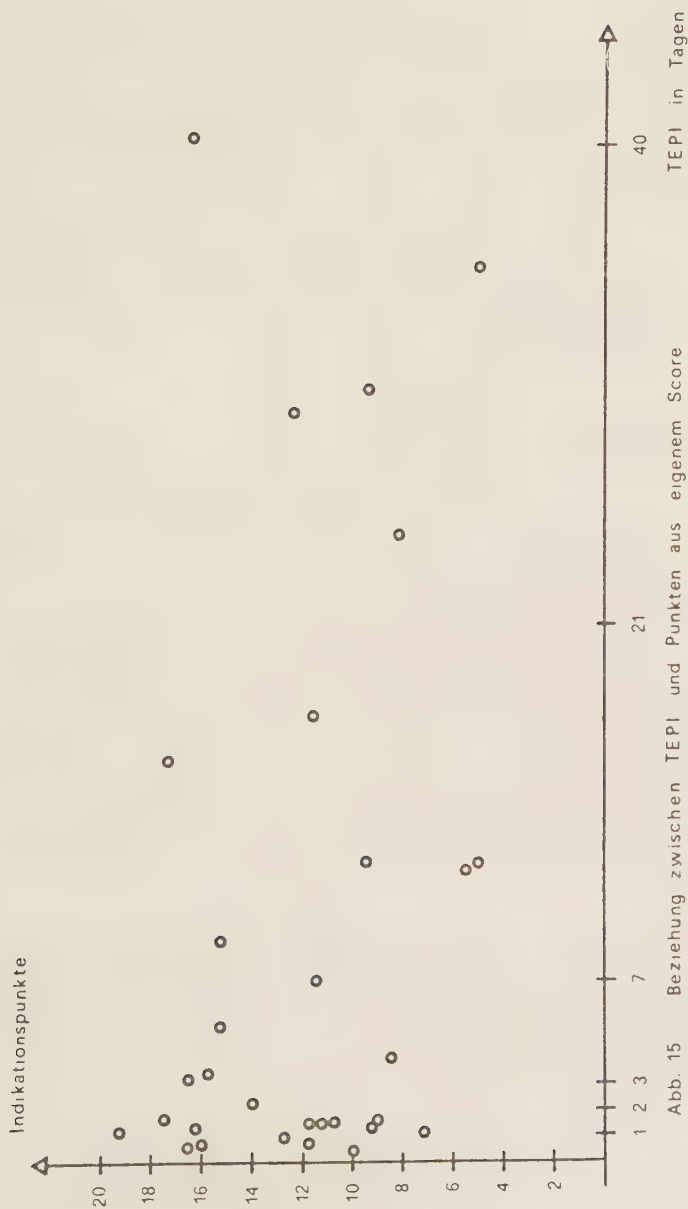


Abb. 15 Beziehung zwischen TEPI und Punkten aus eigenem Score

V. DISKUSSION

Die Frühgeburt stellte und stellt eine schwere geburtsmedizinische Komplikation dar, der neben ihrer individuellen Problematik eine beträchtliche volkswirtschaftliche Bedeutung zukommt.

Dieses pauschal ausgesprochene Faktum differenziert darzustellen, stößt sogleich auf Schwierigkeiten, da zwischen der theoretisch korrekten und praktisch angewandten Definition der Frühgeburt erhebliche inhaltliche und medizinisch ganz bedeutsame Differenzen bestehen.

1. Definition der Frühgeburt

Nach dem Personenstandsgesetz (§ 29) vom 12.8.1957 mit Gültigkeit ab 01.01.1958 ist in der BRD jede lebendgeborene Frucht von weniger als 35 cm Körperlänge als Frühgeburt anzusehen (91, 123). Demgegenüber empfiehlt die WHO als Definition für eine Frühgeburt die Entbindung vor dem 260. Tag p.m. Lebendgeborene Kinder mit einem Geburtsgewicht von 2500 g und weniger sollten nach der WHO besser als "Infants of low birth weight" bezeichnet werden (33, 69, 91, 123, 142, 167, 225, 229). In Anlehnung daran wurde im Jahre 1970 auf dem 2. Europäischen Kongreß für Perinatale Medizin in London die Frühgeburt als eine Gravidität mit einer Gestationsdauer von weniger als 259 Tagen (= 37 Wochen) post menstruationem festgelegt (136).

Trotzdem wird in vielen Statistiken und wissenschaftlichen Publikationen bei Kindern mit Geburtsgewichten von 2500 g und weniger ohne Berücksichtigung der Schwangerschaftsdauer von Frühgeburten gesprochen (3, 23, 33, 35, 69, 98, 106, 108, 125, 192).

In manchen Arbeiten über praemature Kinder findet man eine Mischung und Kombination aus Zeit- und Gewichtsdefinition der Frühgeburt (3, 46, 134, 176). Jung möchte die Frühgeburt

ganz allgemein als Geburt vor Erreichen der optimalen Reife des Neugeborenen unabhängig von seinem Gewicht definiert sehen (91).

Eine sinnvolle und praktikable Klassifikation der Neugeborenen nach Gewicht und Gestationsalter stellt folgendes Schema dar, das einer Arbeit von Klingmüller-Ahting (99) entnommen ist:

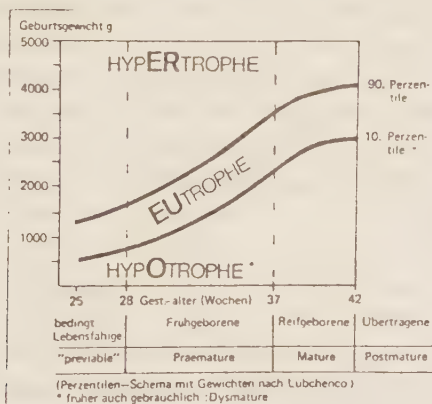


Abb. 16 (aus (99))

Die Gewichtseinteilung entsprechend der Perzentilen sollte nach den Werten von Nickl vorgenommen werden (Abb. 9).

Bei der Betrachtung von Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von 2500 g und weniger ist die Notwendigkeit einer Unterscheidung von praematuren und hypotrophen Kindern in zweifacher Hinsicht unerlässlich:

1. Der Anteil der echten Frühgeburten unter den Kindern mit einem Geburtsgewicht von 2500 g und weniger beträgt nach Döring (1980) (33) 64,1 %, nach der Münchener Perinatalstudie (1975) (134) ca. 65 % und nach Fredrick (1976) (46) sogar nur um 50 %. Pfaudler soll bereits 1941 festgestellt haben, daß nur 70 % der untergewichtigen Kinder vor dem 259. Gestationstag geboren wurden (zit. nach 229, 68).
2. Die Überlebenschancen untergewichtiger Kinder hängen in

erster Linie von der Gestationsdauer und erst in zweiter Linie vom Geburtsgewicht ab. In einer großen Studie über Kinder mit einem Geburtsgewicht = 2500 g lag die perinatale Mortalität der hypotrophen Reifgeborenen bei 5,7 %, die der eutrophen Frühgeborenen bei 24,7 % und die der hypotrophen Frühgeborenen bei 33,1 % (33). Dies zeigt, daß statistische Angaben über die perinatale Mortalität von sogenannten Frühgeborenen entsprechend der Gewichtsdefinition (= 2500 g) eigentlich nicht verwertbar sind. In Wirklichkeit liegt dabei die perinatale Mortalität der echten Frühgeborenen (Entbindung vor dem 259. Gestationstag) nach Abzug der hypotrophen Reifgeborenen wesentlich schlechter als es die summarischen Mortalitätszahlen angeben.

Die Voraussetzung für die Einteilung in eutrophe, hypotrophe und hypertrophe Reif- und Frühgeborene ist die möglichst genaue Kenntnis der Gestationsdauer. Etwa 10-20 % der Schwangeren sollen keine Angaben über die Dauer ihrer Schwangerschaft machen können (229). Um so wichtiger ist die Ultraschalluntersuchung zwischen der 9. und 14. SSW, wobei über die Messung der Scheitel-Steiß-Länge des Embryo die Gestationszeit mit 95 %iger Zuverlässigkeit auf ± 5 Tage angegeben werden kann (67). In einer Zeit, in der über sonographische Screening-Untersuchungen auf sehr differenzierte fetale Mißbildungen diskutiert wird (71, 72, 133), gehört die Scheitel-Steiß-Längenmessung zu einem obligatorischen Bestandteil der Schwangerenbetreuung, die auch ganz dezidiert in den Mutterschaftsrichtlinien verankert werden sollte.

Sichere Aussagen über die Risiken praematurer Neugeborener und eventuelle Verbesserungen in der Verhütung und Behandlung der Frühgeburten sind erst möglich, wenn auf dem Boden korrekter Definitionen vergleichbare Statistiken aufgestellt werden.

2. Frühgeburt-Häufigkeit und Mortalität

Die Entwicklung der Frühgeburtsepidemiologie soll insbesondere für den Zeitraum von 1969 bis 1981 betrachtet werden, in dem die tokolytische Behandlung mit Betasympathomimetika zur weitverbreiteten Standardtherapie bei frühgeburtsgefährdeten Frauen geworden war. In zahlreichen, zum Teil sehr umfangreichen Statistiken lag der Anteil frühgeborener Kinder (nach der Zeit- oder Gewichtsdefinition) bezogen auf die Zahl der Lebendgeburten zwischen 4,3 und 11,1 % (3, 5, 9, 10, 16, 18, 22, 28, 33, 59, 69, 75, 76, 91, 98, 106, 108, 123, 125, 126, 134, 142, 146, 158, 166, 170, 171, 176, 182, 199, 227, 229). Die durchschnittliche Frühgeburtenquote betrug in dem betrachteten Zeitraum ohne wesentliche Änderung etwa 7 %. Eine höhere Frühgeburtenfrequenz ließ sich in dicht besiedelten Ballungsgebieten feststellen (3, 125, 126, 134, 158).

Eine wesentlich größere Streubreite liegt in den Angaben über die Häufigkeit von Frühgeburten, die aus der Zeit vor der Anwendung der Betasympathomimetika als Tokolytika, also vor 1969, stammen. Die Literaturangaben schwanken zwischen 3 % und 15,8 % (Frühgeburten) mit einer durchschnittlichen Frühgeburtenquote von 9 % bis 10 % (3, 23, 35, 59, 98, 108, 170, 171). Die älteste Angabe mit einem Frühgeburtenanteil von 3 % stammt aus den Jahren 1932 - 1943 (Dana zit. n. 59).

Der prozentuale Anteil untergewichtiger Kinder (≤ 2500 g) an der Frauenklinik Berlin-Neukölln und dessen Verhalten im Verlauf der letzten 17 Jahre soll Abb. 17 wiedergeben:

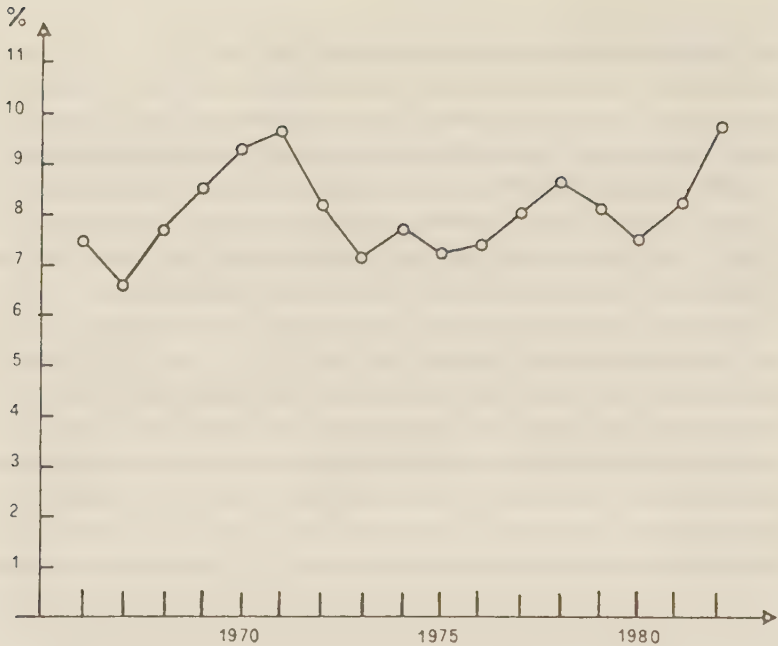


Abb. 17

Wie der Abb. 17 zu entnehmen ist, hat die Behandlung mit Betasympathomimetika, die sich ab 1970 zunehmend in unserer Klinik etablierte, zu keinem wesentlichen Abfall der Frühgeborenenquote geführt. Dies entspricht den Erfahrungen an anderen großen Kliniken (156). Einige Autoren haben wegen des ausgebliebenen Abfalls der Frühgeburtenrate den Schluß gezogen, daß die Tokolyse mit Betasympathomimetika zur Behandlung drohender Frühgeburten ineffektiv sei (Klooserman, zit. n. 15, 28, 29).

Der wirkliche Fortschritt durch die tokolytische Behandlung schlägt sich nicht in den Frühgeburtenraten, sondern in der Entwicklung der perinatalen Mortalität bei frühgeborenen oder untergewichtigen Kindern nieder: Während nach Mosler (125) Ende der 60er Jahre noch bis zu 70 % der Frühgeburten in den ersten Lebenswochen starben, liegt deren perinatale

Mortalität in der letzten Zeit bei durchschnittlich 15 - 25 % mit langsam fallender Tendenz (9, 10, 18, 22, 23, 33, 59, 69, 76, 86, 91, 99, 119, 123, 125, 126, 134, 142, 145, 146, 158, 170, 190, 203, 227, 229).

Damit beträgt die Mortalität Frühgeborener immer noch das 10- bis 20fache der reifgeborenen Kinder.

Die Ursache für das Absinken der perinatalen Mortalität bei frühgeborenen Kindern sind sowohl in den Fortschritten der neonatalen Intensivmedizin als auch in der praenatalen tokolytischen Behandlung und der Lungenreifediagnostik bzw. deren Förderung zu suchen. Durch die Tokolyse kann in einem Großteil der Fälle mit vorzeitiger Wehentätigkeit eine echte Schwangerschaftsverlängerung, zumindest eine Geburtsverzögerung in einem Umfang erreicht werden, die eine Lungenreifetherapie ermöglicht.

Die schrittweise Verbesserung der Überlebenschancen Früh- und Mangelgeborener wird aus Abb. 18 ersichtlich:

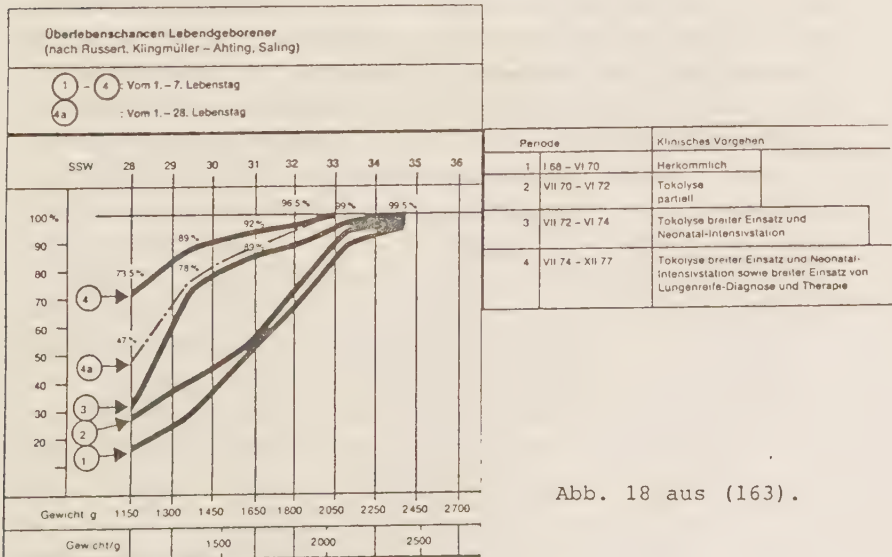


Abb. 18 aus (163).

Unter bewußter Vernachlässigung ethischer Aspekte sollte ein statistisches Problem angesprochen werden, das einen wichtigen Einfluß auf die Mortalitätszahlen Frühgeborener hat. Naturgemäß ist die perinatale Mortalität von Frühgeburten vor der 30. SSW extrem hoch. Die tokolytische Behandlung, mit der bei entsprechender Indikation schon ab der 20. SSW begonnen werden sollte, bringt einen gewissen Prozentsatz von Feten in ein lebensfähiges Alter, das ihnen jedoch beim heutigen Wissensstand keine realen Überlebenschancen bietet, zum Beispiel von der 23. in die 27. Schwangerschaftswoche. Diese Kinder, die die Frühgeborenenstatistik schwer belasten, wären vor Einführung der tokolytischen Therapie wahrscheinlich dem Abortkollektiv zugefallen. Trotz dieser Tatsache ist die absolute Frühgeburtenmortalität abfallend (145). Dies verdeutlicht die überproportional gestiegenen Überlebenschancen der Frühgeborenen, die nach der 30. SSW geboren werden.

Eine Beurteilung der tokolytischen Therapie mit Betasympathomimetika nur aufgrund der unveränderten Frühgeburtenraten führt zwangsläufig zu einer Fehleinschätzung dieser Behandlung. Betrachtet man dagegen die Entwicklung der perinatalen Mortalität und insbesondere die Mortalität der Frühgeburten, so ist ein therapeutischer Gewinn durch die tokolytische Behandlung trotz manch gegenteiliger Meinung (Kloostermann, zit. n. 15, 28, 29, 215) klar ersichtlich. Dieser Gewinn kann jedoch nicht befriedigen, wenn man bedenkt, daß die Frühgeburt mit 60 - 80 % nach wie vor an erster Stelle unter den Ursachen der perinatalen Mortalität steht.

3. Frühgeburt - Sympomatik und Ursachen

Wehen, Eröffnung des Muttermundes, Blutung und vorzeitiger Blasensprung sind Symptome, die allein oder in Kombination bei jeder Frühgeburt zu finden sind. Die Erkennung dieser Zeichen erscheint auf den ersten Blick klar und eindeutig, ihre Bewertung als echte Krankheitszeichen ist jedoch im Falle der vorzeitigen Wehen und der Muttermundseröffnung nicht unproblematisch.

Ausgesprochen kompliziert und differenziert sind die Hintergründe, die eine Frühgeburtsgefährdung darstellen können. Während die eigentliche kausale Ursache für das Auftreten vorzeitiger Wehen nach wie vor unbekannt ist, sind durch umfangreiche retrospektive Untersuchungen einige praedisponierende Faktoren bekannt, die mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit zu einer Frühgeburt führen können (3, 5, 15, 18, 33, 35, 42, 46, 47, 60, 68, 69, 76, 91, 99, 101, 104, 106, 108, 110, 114, 123, 134, 139, 140, 142, 146, 158, 160, 161, 174, 179, 190, 191, 192, 229).

Zahn sieht in der Frühgeburt ein Syndrom, das durch Störungen der fetoplazentaren Einheit, der psychosozialen Situation oder einer organischen Erkrankung der Schwangeren ausgelöst werden kann (229). Dementsprechend werden die praedisponierenden Frühgeburtsursachen von einigen Autoren in mütterliche, fetale und Umweltfaktoren eingeteilt (91, 146, 158).

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sowie im Hinblick auf eventuelle therapeutische Maßnahmen hat sich auch eine Ordnung in beeinflussbare sowie kaum oder nicht beeinflussbare Risikofaktoren bewährt, obwohl in einigen Punkten eine klare Zuordnung nicht immer möglich ist.

Nicht oder kaum beeinflussbare Risikofaktoren:

1. Alter: Ein Gebäralter unter 20 Jahren soll mit einem erhöhten Frühgeburtsrisiko verbunden sein. In geringerem Maß soll dies auch für späte Erstgebärende über 36 Jahre zutreffen.
2. Parität: Prinzipiell sind Erstgebärende mehr frühgeburtsgefährdet als Zweit- oder Drittgebärende. Für Multiparae (über 4 Entbindungen) steigt das Frühgeburtsrisiko an.
3. Körperkonstitution: Bei untergewichtigen und mangelernährten Frauen (unter 55 kg) sollen ebenso vermehrt Frühgeburten auftreten wie bei sehr adipösen Schwangeren. Weniger ausgeprägt ist die Frühgeburtswahrscheinlichkeit für kleine Frauen (unter 1,54 m).
4. Sozialstatus: Deutlich erhöhte Frühgeburtenraten finden sich bei ledigen und geschiedenen Schwangeren sowie bei Frauen aus einer niedrigen Sozialklasse.
5. Geburtshilfliche Anamnese: Sehr großen Einfluß auf die Frühgeburtenraten haben vorausgegangene Aborte, Abruptiones sowie Früh- oder Totgeburten. Ebenso sollen Schwangerschaften in rascher Reihenfolge (Geburtenabstände unter 2 Jahren) vermehrt zu Frühgeburten führen.
6. Blutungen in jedem Zeitpunkt einer Schwangerschaft.
7. Uterusmißbildungen, Uterustumoren sowie vorausgegangene Operationen an der Gebärmutter.
8. Sogenannte Zervixinsuffizienz.
9. Mehrlingsschwangerschaften.
10. Hydramnion, idiopathisch oder bei Diabetes mellitus, Rh-Inkompatibilität und fetalen Mißbildungen.
11. Störungen der Plazentafunktion bei Plazentainsuffizienz oder vorzeitiger Plazentalösung. In diesem Zusam-

menhang sei an die nicht unbestrittene sogenannte plazentogene Frühgeburt erinnert (69, 91, 104, 106).

12. Placenta praevia.
13. Mütterliche nicht behandelbare Infektionskrankheiten wie Röteln, Zytomegalie, Hepatitis und andere Virusinfektionen.
14. Schwere endokrine, kardiale und pulmonale Erkrankungen der Schwangeren sowie die EPH-Gestose.
15. Fetale Mißbildungen, Embryopathien und Fetopathien.
16. Fetale Lage- und Einstellungsanomalien sollen vermehrt zu Frühgeburten führen, wobei die Anomalie auch Folge der verfrüht einsetzenden Geburtsvorgänge sein kann.

Beeinflußbare Risikofaktoren:

1. Behandelbare mütterliche Infektionskrankheiten, insbesondere die bakteriellen Infektionen.
2. Amnioninfektionssyndrom.
3. Behandelbare endokrine Erkrankungen der Schwangeren wie Diabetes mellitus oder Schilddrüsenfunktionsstörungen.
4. Anämie und Mangelernährung.
5. Nikotin- und chronischer Alkoholabusus sowie Drogenkonsum.
6. Harnwegsinfekte und asymptomatische Bakteriurien.
7. Die anhaltende Hypotonie der Schwangeren (62).
8. EPH-Gestose.
9. Sogenannte Zervixinsuffizienz.
10. Erhöhte körperliche und seelische Belastungen, Berufstätigkeit, Streß.

Um aus der Gesamtzahl der Schwangeren die frühgeburtsgefähr-

deten Frauen zu selektionieren, wurden von mehreren Autoren Risikokataloge erstellt, die neben einer reinen Auflistung der anamnestisch oder aktuell vorhandenen Gefährdungspunkte eine Gewichtung nach deren klinischer Relevanz vornehmen. Die wichtigsten dieser Kataloge stammen von Abramovicz (1966) (zit. nach 229), Papiernik-Berkhauer (1969) (139, 140), Wallner (1971) (zit. nach 229), Saling (1972) (160), Thalhammer (1973) (191), Seewald (1974) (174) und Fredrick (1976) (47).

Obwohl bei etwa 50 % der Frühgeburten keine Risikofaktoren zu erheben sein sollen (158, 233), haben sich die erwähnten Selektionskataloge in der Praxis sehr bewährt (60, 68, 99, 142). Auch bei der vorliegenden Untersuchung, bei der der Praematuritäts-Dysmaturitäts-Prophylaxe (PDP)-Bogen nach Saling angewandt wurde (Abb. 1), finden sich die höheren PDP-Punktequoten bei jenem Patientinnenkollektiv, das innerhalb kurzer Zeit nach Absetzen der Tokolyse entbunden wurde. Dies unterstreicht die Treffsicherheit des PDP-Kataloges bei der Erkennung der frühgeburtsgefährdeten Frauen (vgl. Tab. 3 und Tab. 8).

4. Die physiologische und pathologische Wehentätigkeit des Uterus während der Schwangerschaft

Die wichtigsten Symptome der drohenden Frühgeburt stellen Zervixverkürzung, Muttermunderöffnung und vorzeitige Wehen dar. Gerade bei letzteren ist die Abgrenzung zwischen physiologischen Schwangerschaftskontraktionen und pathologischen vorzeitigen Wehen einerseits sehr schwierig, andererseits von elementarer Bedeutung bei der Früherkennung und Therapie der drohenden Frühgeburt.

Aus physiologischen Gründen kann kein Uterus während seiner Größenzunahme frei von Kontraktionen sein (42, 125). Durch Braxton-Hicks-Kontraktionen mit intrauterinen Druckwerten um 10 - 15 mm Hg paßt sich der Uterus dem zunehmenden Volumen von Fetus, Plazenta und Fruchtwasser an. Zusätzlich können ab der zweiten Schwangerschaftshälfte auch recht frequente Uteruskontraktionen von 2 - 3 mm Hg intrauterinem Druck auftreten, die von der Schwangeren nicht bemerkt und nur tokographisch nachgewiesen werden können. Bei diesen sogenannten Alvarez-Wellen handelt es sich um unkoordinierte Kontraktionen einzelner Myometriumbezirke (52). Im Gegensatz zu den Alvarez-Wellen können die Braxton-Hicks-Kontraktionen, insbesondere nach der 30. SSW, intrauterine Druckwerte bis zu 30 mm Hg erreichen und damit die Schmerzschwelle überschreiten, die bei 15 - 20 mm Hg liegt (52): Die Patientin verspürt schmerzhaftes Wehen, ohne daß dies allein einen krankhaften oder therapiebedürftigen Befund darstellt. Keinesfalls kann der Schmerz als Kriterium für eine pathologische Wehentätigkeit angesehen werden, er sollte jedoch wie das "Ziehen im Kreuz" und das "Hartwerden des Bauches" Indikation für eine Tokographie und eine Kontrolle des Zervixbefundes sein (108, 160, 161, 226).

Die Ansicht von Mosler, daß schmerzhaftes Kontraktionen in jedem Fall zu einer Muttermundseröffnung führen (126, 129), kann sowohl aus der Kenntnis der Braxton-Hicks-Kontraktio-

nen als auch aus den Erfahrungen der täglichen geburtsmedizinischen Praxis nicht bestätigt werden. Die Fragwürdigkeit der subjektiven Angaben der Patientin über die Wehenqualität bei der Differenzierung von physiologischer und pathologischer Uterusaktivität wird durch die Tatsache unterstrichen, daß bei einigen Patientinnen erhebliche Portioveränderungen festzustellen sind, ohne daß diese Patientinnen trotz tokographisch nachweisbarer Wehen irgendwelche Symptome verspüren.

Es ist nur folgerichtig, daß man versucht hat, die Qualität von Schwangerschaftskontraktionen durch objektive Messungen des intrauterinen Druckes über Sonden im Uteruscavum zu bestimmen (42, 52). Wegen der subtilen und nicht ungefährlichen Manipulationen am wehenbereiten Uterus haben diese Messungen keine praktische Verbreitung gefunden und sind nur von akademischem Interesse. Außerdem kann in keinem Fall ein individueller Grenzdruck angegeben werden, der bei einer bestimmten Patientin zu einer Muttermundseröffnung führt (52).

Da eine subjektive oder objektive Beurteilung der Kontraktionsqualität nicht zu einer Differenzierung zwischen physiologischen Uteruskontraktionen und echten vorzeitigen Wehen herangezogen werden kann, ist diese Abgrenzung nur über die quantitative Wehenmessung durch externe Tokographie im Zusammenhang mit engmaschigen Kontrollen des Portiostatus möglich (3, 80, 99, 101, 108, 125, 129, 155, 160, 161, 167, 208, 226, 228, 229).

Die in der Literatur angegebenen Grenzwerte physiologischer Wehentätigkeit während der Schwangerschaft variieren beträchtlich. In der folgenden Aufstellung werden nur solche Literaturstellen erwähnt, die die angegebenen Wehenzahlen als noch normal klassifizieren. Die als sicher pathologisch und damit therapiebedürftig eingestuften Wehen werden im Abschnitt "Indikation zur tokolytischen Behandlung" besprochen (vgl. Kap. V/8).

Grenzwerte physiologischer Wehentätigkeit in der Gravidität:

- Bruns (1959): Zwischen der 20. und 32. SSW gelegentlich 1 bis 2 Kontraktionen pro Stunde, ab der 32. SSW bis zum Termin 4 bis 5 Kontraktionen pro Stunde (zit. nach 229).
- Stock (1964): Bei Erstgebärenden 0,4 bis 2,6 Kontraktionen pro Stunde, bei Mehrgebärenden 0,2 bis 1,6 Kontraktionen pro Stunde (zit. nach 229).
- Schwalm (1968): In der Spätschwangerschaft weniger als 0,25 Kontraktionen pro Stunde mit einer Dauer unter 40 Sekunden (zit. nach 160).
- Mosler (1972): Ab der 30. SSW Braxton-Hicks-Kontraktionen mit einer Frequenz von 1 Wehe pro Stunde. Im weiteren Verlauf der Schwangerschaft sei auch ein Anstieg dieser Frequenz als physiologisch anzusehen (126).
- Rüttgers (1972): Von der 27. bis 36./37. SSW 2 bis 3 Wehen pro 30 Minuten. Nach der 36./37. SSW 6 bis 7 Wehen pro 30 Minuten (155).
- Fischer (1973): Vor der 35. SSW sind weniger als 2 bis 3 Kontraktionen/Stunde physiologisch (zit. nach 229).
- Klöck (1975): Physiologisch sind 10 bis 15 Kontraktionen pro 24 Stunden (101).
- Schenk (1975): Die physiologische Wehenfrequenz nimmt von der 28. SSW bis zur 40. SSW von 2,4 bis 5,1 Wehen pro 30 Minuten zu (167).
- Saling (1975): Normal sind weniger als 10 durch Handauflegen palpierter Wehen pro Tag oder weniger als 2 durch externe Tokographie aufgezeichnete Wehen pro Stunde (161).
- Fischer (1976): Physiologisch sind Alvarez-Wellen und Braxton-Hicks-Kontraktionen, die ab der 20. SSW in unregelmäßigen Stundenabständen, später in 10minütigen Intervallen auftreten (52).

In einer umfangreichen "Tokometrischen Longitudinaluntersuchung in der Schwangerschaft" hat Zahn 1978/79 ein praktikables Diagramm zur Trennung physiologischer Kontraktionszahlen von vorzeitigen Wehen entwickelt (228, 229):

Abb. 14 aus (228, 229).

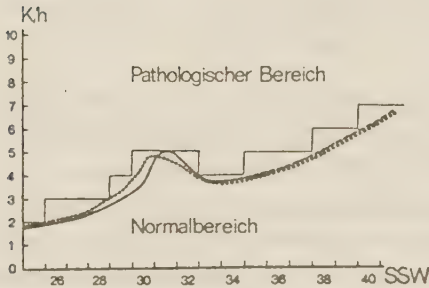


Abb. 3 97er Perzentilenkurven der Häufigkeitsverteilung nicht gemittelter Kontraktionen pro Stunde zwischen 25. und 41. Schwangerschaftswoche. Für klinische Belange ist der Bereich über der 97er Perzentilenkurve als pathologisch, der darunter als normal anzusehen (---- Primiparae, Multiparae, k/h = Kontraktionen pro Stunde, SSW = Schwangerschaftswoche)

Das besondere Verdienst dieser Arbeit und der Vorteil dieses Diagrammes ist eine für jede Schwangerschaftswoche angegebene Grenzzahl zwischen physiologischer und pathologischer Wehentätigkeit in Form der statistisch korrekten Perzentilangabe. Deshalb sollte eine diagnostische Aussage über das Symptom vorzeitige Wehentätigkeit nur auf dem Boden des Zahn'schen Diagrammes erfolgen. Ebenso sollte in einen Indikationsscore für eine tokolytische Behandlung bei vorzeitigen Wehen die Wehenzahl der 97er Perzentilenkurve integriert werden. Diese Forderung wurde als Bestandteil des in dieser Arbeit vorgeschlagenen Indikationsscores berücksichtigt (vgl. Kap. V/11).

Ein weiterer, nicht uninteressanter Versuch, physiologische Schwangerschaftskontraktionen und vorzeitige Wehen zu differenzieren, wurde von Eipper und Apel unternommen (38). Diese legten einem Wehenindex (WI) die Erfahrung zugrunde, daß als Grenzwert für eine physiologische Uterusaktivität eine Wehenzahl von 3 pro 30 Minuten mit einer Dauer von

je 200 Sekunden angenommen wird. Der Wehenindex berechnet sich aus dem Produkt der Wehenzahl pro 30 Minuten und der Gesamtdauer der in diesen 30 Minuten registrierten Wehen:

$$WI = F \cdot \sum_{i=1}^n t_i$$

F = Frequenz der Wehen pro 30 Minuten

t_i = Dauer der Einzelwehe i

Ein Weheindex über 1 wird von den Autoren als pathologische vorzeitige Wehentätigkeit, ein $WI \leq 1$ als nicht behandlungswürdige Wehentätigkeit angesehen.

Der Vorteil dieses Wehenindexes liegt in der gleichzeitigen Berücksichtigung von Wehenfrequenz und Wehendauer, auf deren Bedeutung schon Saling (161) 1972 aufmerksam gemacht hat. Der entscheidende Nachteil gegenüber dem Zahn'schen Diagramm liegt in der Nichtbeachtung der Schwangerschaftsdauer bei der Wehenquantifizierung. Aus diesem Grunde ist für einen Tokolyse-Indikationsscore die Verwendung der Zahn'schen Kurve sinnvoller.

Während die bisher erwähnten Methoden zur Differenzierung echter vorzeitiger Wehen von Schwangerschaftskontraktionen einheitliche und damit starre Schemata darstellen, die nicht auf die persönliche Situation der bedrohten Schwangeren eingehen können, versuchten Jung und Mülbert 1969 mit der Rheobasemessung eine individuelle und doch objektive Untersuchungsmethode zu entwickeln, die Aussagen über den "neurovegetativen Erregungszustand" und die "Kontraktionsbereitschaft des Uterus" zulassen soll (87, 94). Das Prinzip der Rheobasemessung besteht in einer Bestimmung der Grundstromstärke, die für die Minimalzuckung eines quergestreiften Muskels erforderlich ist. Dabei erfolgt die Reizung über den Nervus fibularis bzw. den Nervus tibialis anterior und die

Messung der Reizantwort über den M. extensor brevis bzw. den M. tibialis anterior (105, 167). Bei frühgeburtsgefährdeten Schwangeren sollen signifikant niedrigere Rheobasenwerte gemessen werden als bei gesunden Schwangeren. Deshalb empfehlen einige Autoren, die Rheobasenmessung als zusätzliches Diagnostikum bei frühgeburtsgefährdeten Frauen einzusetzen (38, 48, 49, 87, 89, 91, 94, 95, 108, 157).

Trotz der eindeutigen Untersuchungsergebnisse dieser Arbeitsgruppen ist die Methode aus praktischen wie auch grundsätzlichen Erwägungen nicht unbestritten (105, 163), was auch die Anhänger dieser Untersuchung einräumen (109). Ohne diese Methode abschließend beurteilen zu wollen, muß man feststellen, daß sie sich bei der Diagnostik der drohenden Frühgeburt nicht durchgesetzt hat und deswegen auch nicht Teil eines Indikationsscore für eine tokolytische Behandlung sein sollte. Aus diesem Grund blieb die Rheobasenmessung bei der vorliegenden Untersuchung unberücksichtigt.

Ein weiterer Vorschlag zur Unterscheidung echter vorzeitiger Wehen von normalen Schwangerschaftskontraktionen wurde von Steyer und Mitarbeiter auf dem 9. Deutschen Kongreß für Perinatale Medizin (1979) in Form eines Belastungstokogrammes unterbreitet (182). Dabei wird die frühgeburtsgefährdete oder bereits unter tokolytischer Behandlung stehende Schwangere durch Stufensteigen oder Ergometriearbeit dosiert belastet und darunter das Verhalten der Wehenfrequenz beobachtet. Größere Erfahrungen mit dieser Art von Belastungstest sollten abgewartet werden.

Eine sichere Methode der Differenzierung von pathologischer und physiologischer Uterusaktivität während der Schwangerschaft gibt es bisher nicht. Als einigermaßen zuverlässige Grenze kann die 97er Perzentile nach Zahn angesehen werden (228, 229). Nur die regelmäßige Kontrolle des Zervixstatus in Kombination mit der externen Tokographie kann die wirklich frühgeburtsgefährdete Schwangere erkennen und behandeln helfen.

5. Physiologische und pathologische Veränderungen der Cervix uteri während der Schwangerschaft

Während der Begriff der Zervixinsuffizienz, also der pathologischen Veränderung der Zervix am wehenlosen Uterus, weitverbreitete Verwendung findet, sind die Untersuchungen zum physiologischen Verhalten der Zervix während der Schwangerschaft ausgesprochen dürftig und diskrepant. Dies mag in der Tatsache begründet liegen, daß die Kriterien der Zervixbeurteilung wie Portiolänge, Weite des äußeren und inneren Muttermundes oder gar die Portiokonsistenz und die Lage der Portio in der Beckenachse sehr von der subjektiven Befundung des einzelnen Untersuchers abhängen. Versuche, die Portiobefunde ähnlich wie bei den vorzeitigen Wehen durch reproduzierbare Messungen zu objektivieren, wie z. B. die sonographische Messung der Portiolänge bei Zerklageoperationen (196), sind bisher nicht zur praktischen Anwendung gekommen. Deswegen werden weiterhin bei der Beurteilung der Zervixstatus Punkteschemata Verwendung finden, die die oben genannten Kriterien beinhalten und nach ihrer klinischen Relevanz gewichten. Die größte Bedeutung haben dabei der Bishop-Score und seine Modifikationen erlangt (24, 60, 99, 161).

Über das physiologische Zervixverhalten während der Schwangerschaft liegen folgende Literaturangaben vor:

v. Mikulicz-Radecki (ohne Jahresangabe): Während der letzten Schwangerschaftsmonate ist bei 60 % der Erstgebärenden und bei 70 % der Mehrgebärenden der Cervikalkanal für einen Finger passierbar (zit. nach 32).

Parikh (1961): Unabhängig von der Parität findet sich bei 34,6 % aller Schwangeren zwischen der 21. und 36. SSW ein fingerdurchgängiger innerer Muttermund. In der 36. SSW ist sogar bei 76,6 % der Schwangeren der innere Muttermund für einen Finger geöffnet. Auch dieser Befund

ist unabhängig von der Parität (141).

Floyd (1961): Am Ende des sechsten Schwangerschaftsmonats findet sich bei 15 % der Erstgebärenden ein 1 cm weit geöffneter innerer Muttermund. Zu diesem Zeitpunkt ist bei 72 % der Mehrgebärenden der Muttermund 1 bis 3 cm weit geöffnet (zit. nach 144).

Stoeckel (1966): Bei Erstgebärenden ist bis zur 36. SSW die Portio völlig erhalten und sowohl der äußere wie der innere Muttermund geschlossen, während bei Mehrgebärenden der innere und äußere Muttermund in der 36. SSW bis auf 1 bis 3 cm geöffnet sein können (zit. nach 32).

Pystynen (1975): Zwischen der 29. und 32. SSW ist in jedem Fall der innere Muttermund geschlossen. Abgesehen von wenigen Ausnahmen gilt dies auch für die 33. bis 36. SSW, unabhängig von der Parität. Demgegenüber findet sich in 3,8 bis 6,2 % bei Erst- und Mehrgebärenden eine Zervixverkürzung vor der 29. SSW (144).

Diener (1979): Bis zur 37. SSW ist nur der auf 3 cm erhaltene Zervikalkanal sowie der geschlossene innere Muttermund, unabhängig von der Parität, als physiologisch anzusehen (32).

Die Angaben über das physiologische Verhalten der Zervix uteri während der Schwangerschaft differieren in einem beträchtlichen Maße, insbesondere auch die Ergebnisse bezüglich der Paritätsabhängigkeit des Zervixstatus. Umso willkürlicher muß dem Betrachter die Festlegung der pathologischen Zervixveränderungen wie die Definition der Zervixinsuffizienz erscheinen. Einige Autoren definieren die isthmozervikale Insuffizienz aus der Schwangerschaftsanamnese als Zustand nach mindestens 2 Spätaborten, die ohne Blutung oder Wehen begonnen haben sollen (Wimhöfer, zit. nach 120, 107, 160, 161). Andere beschreiben ohne konkrete

Angaben zum Zervixstatus die Zervixinsuffizienz als wehenlose Verkürzung der Portio und Eröffnung des Muttermundes im zweiten bis dritten Trimenon (75, 101, 107, 120, 123). Nach Holzer (75) soll für eine Zervixinsuffizienz der Muttermund mindestens für einen Finger passierbar sein; nach Diener (32) soll der innere Muttermund sogar auf mindestens 2 cm erweitert und die Portio um mindestens 50 % verkürzt sein.

Entsprechend dieser Einteilung in anamnestisch erhebbarer Entstehungsfaktoren und akut aufgetretene Zervixveränderungen wird bei der Therapie der Zervixinsuffizienz zwischen prophylaktisch und therapeutisch indizierter Zerklage nach Mc. Donald oder Shirodkar unterschieden. Trotz manch grundsätzlicher Bedenken bei der Erfolgsbeurteilung dieser Therapie (99), wird sie von zahlreichen Autoren, insbesondere bei deren Kombination mit einer tokolytischen Behandlung, als überwiegend erfolgreich beurteilt (18, 19, 75, 86, 101, 106, 107, 120, 123, 160, 161, 170, 171, 175, 176).

In dem für die vorliegende Untersuchung ausgewählten Kollektiv waren 4 Schwangere mit einer Cerclage versorgt worden. Bei 3 von ihnen waren erhebliche schwangerschaftsanamnestische Belastungen zu erheben (z. B. 11 Abruptiones). Alle diese drei Patientinnen wurden innerhalb von 72 Stunden nach Lösen der Cerclage und Absetzen der Tokolyse entbunden.

Während die reine Zervixinsuffizienz relativ selten ist (32, 101), tritt die Kombination aus Portioverkürzung, Muttermundseröffnung und vorzeitiger Wehentätigkeit wesentlich häufiger auf. In diesen Fällen läßt sich aus der eigenen klinischen Erfahrung über gute Ergebnisse mit dem Müller'schen Ringpessar und einer zusätzlichen tokolytischen Therapie berichten. Das Pessar wird unter der Vorstellung eingelegt, daß durch eine Druckentlastung des inneren Muttermundes sowohl die Auslösung weiterer vorzeitiger Wehen als auch eine fortschreitende Eröffnung des Muttermundes verhindert wird. Da diese Maßnahme ohne Narkose oder Traumatisierung der

Zervix erfolgen kann, wurde bei 28 der 31 in dieser Untersuchung berücksichtigten Schwangeren ein Ringpessar, in drei Fällen zusätzlich zu einer liegenden Cerclage, eingelegt. In Einzelfällen entstand der Eindruck, daß sich bei liegendem Pessar eine deutlich verkürzte Portio wieder formierte.

Wenn auch eine klare Grenzziehung zwischen physiologischen und pathologischen Zervixbefunden nicht möglich ist, so kommt doch unzweifelhaft einem bestimmten Portiobefund eine unterschiedliche Bedeutung je nach dem Gestationsalter zu. Demgegenüber stellen der Bishop-Score und seine Modifikationen starre Schemata dar, in die die Schwangerschaftsdauer keinen Eingang findet. Dies ist nicht verwunderlich, da dieser Score zur Einleitung der Geburt um den Entbindungstermin entwickelt worden war (24). Wenn der Bishop-Score für eine Beurteilung des Zervixstatus im 2. und 3. Trimenon verwandt wird, ist es erforderlich, ihn durch einen Faktor entsprechend dem Gestationsalter zu korrigieren. Dieser Versuch wurde von Arabin im sogenannten "Heidelberg-Score 1981" unternommen (7). Danach errechnet sich der korrigierte Bishop-Score nach der Gleichung

$$\text{Korr. Bishop-Score} = \text{Orig. Bishop-Score} + 10 - \frac{\text{SSW}}{4}$$

Durch diesen korrigierten Zervixscore wird, ähnlich dem Perzentilenschema nach Zahn bei den vorzeitigen Wehen, die zu einem bestimmten Gestationszeitpunkt vorliegende klinische Situation korrekt wiedergegeben. Deshalb sollte bei der Indikation für eine tokolytische Behandlung ein korrigierter Bishop-Score verwandt werden. Ob und wie der oben angegebene Korrekturfaktor noch geändert werden müßte, sollten größere prospektive Untersuchungen ergeben. Er ist jedoch in der vorliegenden Form ein sinnvoller und akzeptabler Vorschlag.

6. Möglichkeiten der tokolytischen Behandlung Physiologische Grundlagen und klinische Anwendung

Die uterusrelaxierende Wirkung von intravenös verabreichtem Adrenalin ist seit 1927 bekannt (Bourne und Burn zit. nach 114, 17). Eine breite klinische Anwendung von Sympathomimetika begann jedoch erst mit den Untersuchungen von Bishop und Woutersz, die 1961 Isoxuprin (Duvadilan^R) zur Tokolyse einsetzten (23). Die weitere Entwicklung ist gekennzeichnet durch die Suche nach Beta-2-selektiven Sympathomimetika. Obwohl es bis heute kein reines Beta-2-Mimetikum gibt (209), soll nach der Ansicht von Zahn (1981) mit Clenbuterol (Spiropent^R) eine Substanz gefunden worden sein, die überhaupt keine alphamimetische Aktivität und nur noch eine geringe Beta-1-Wirkung haben soll (209, 230).

Obwohl noch nicht alle Fragen zur uterusrelaxierenden Wirkung der Betasympathomimetika geklärt sind, existiert doch ein fundiertes physiologisch-pharmakologisches Konzept zur tokolytischen Therapie, dessen Erstellung eng mit den Namen Dale und Ahlquist, Fleckenstein, Mosler, Jung und Weidinger verbunden ist. Danach bewirkt die Erregung der Betarezeptoren am Uterus eine Stimulation der Adenylzyklase, die zu einem Anstieg des intrazellulären 3',5'-AMP führt. Parallel zu diesem cAMP-Anstieg geht eine deutliche Kontraktilitätshemmung des Myometriums (4, 31, 42, 52, 53, 66, 76, 77, 78, 88, 90, 91, 124, 150, 172, 204, 206, 209). Wahrscheinlich wird die Relaxation des Myometriums durch einen intrazellulären Kalziumentzug erreicht, da das cAMP die Ausschleusung des für die elektromechanische Kopplung benötigten Kalziums beschleunigt (31, 90). Unterstützt wird diese Theorie durch die Untersuchungen mit Kalziumantagonisten wie Verapamil (Isoptin^R), Prenylamin (Segontin^R) und der Substanz D 600, die über eine Unterbrechung der elektromechanischen Kopplung zur Wehenhemmung eingesetzt werden können (52, 53, 54, 66).

Über die Entwicklung und klinische Anwendung der Betasympa-

thomimetika liegen umfangreiche Arbeiten und zusammenfassende Übersichten vor (6, 16, 17, 25, 42, 43, 44, 77, 78, 79, 88, 90, 91, 93, 95, 97, 125, 126, 128, 129, 149, 150, 151, 153, 172, 179, 200, 207, 208, 209, 213).

Da die Wirkung der Betasympathomimetika am Uterus unabhängig von der verwandten Substanz dieselbe ist, stand und steht im Mittelpunkt der klinischen Forschung, eine Minimierung der Nebenwirkungen, d. h. eine zunehmende Beta-2-Selektivität, bei voll erhaltener tokolytischer Wirkung zu erzielen. So wurden bald die klassischen Betamimetika wie Orciprenalin (Alupent^R) (11, 42) und Isoxuprin (Duvadilan^R) (23, 41, 97, 137, 172, 220) sowie CC 25 (Hydroxyphenylisopropylarterenol) (41, 42, 184) verlassen. Trotz hoher Beta-2-Selektivität fand auch Terbutalin (Bricanyl^R) (80, 97, 150) keine große Verbreitung. Als hauptsächlich verwandte Tokolytika aus der Betamimetikareihe sind Nylidrin/Buphenin (Dilatol^R) (138, 150, 151, 172, 221), Ritodrin (Du 21220, Pre-Par^R) (14, 16, 17, 42, 55, 57, 97, 114, 147, 150, 151, 152, 193, 213) und insbesondere Fenoterol (Partusisten^R) anzusehen. Über das letztgenannte Medikament, von dem pro Jahr 1 Million Ampullen und 6 Millionen Tabletten allein in der Bundesrepublik verbraucht werden sollen (28), liegen umfangreiche pharmakologische und klinische Studien vor (1, 16, 17, 28, 29, 74, 76, 88, 92, 93, 96, 99, 119, 123, 150, 151, 176, 180, 189, 195, 200, 201, 202, 203, 205, 206, 227). Erste Erfahrungsberichte über die neueren Tokolytika mit angeblich hoher Beta-2-Selektivität nämlich Clenbuterol (Spiropent^R, NAB 365 a^R) (17, 209, 230) und Hexaprenalin (Gynipral^R, Etscol^R) (16, 17, 209) lassen noch keine endgültige Beurteilung dieser Medikamente zu.

Neben den Betasympathomimetika wurden und werden noch eine Reihe recht unterschiedlicher Substanzen zur Wehenhemmung benützt. Nur noch von historischem Interesse sind Behandlungsversuche mit Inhalationsnarkotika wie Lachgas, Aether oder Halothan (17, 52, 76, 77, 126). Wegen der in vertretba-

ren Dosierungen nicht nachweisbaren Wirkung wurden auch Behandlungen mit Spasmolytika und Hormonen wieder verlassen (59, 76, 77, 125, 126). Eine direkte uterusrelaxierende Wirkung durch Psychopharmaka aus der Gruppe der Transquilizer ist bei der üblichen Dosierung nicht nachzuweisen (125), doch ist deren Einsatz in Fällen nachgewiesener neuromuskulärer Erregungssteigerung, z. B. bei erniedrigter Rheobase, zu vertreten (78). Als Kuriosum sei auch ein Vorschlag von Bieniarz erwähnt, der neben der systemischen Verabreichung von Pregnenolon als Progesteronpräkursor die rasche Infusion von 1000 ml Glukoselösung vorschlägt (22). Dabei soll es unter Ausnützung des Henry-Gauer-Reflexes zu einer gleichzeitigen Blockierung der ADH- und Oxytocinausschüttung aus dem Hypophysenhinterlappen kommen. Ein wehenhemmender Effekt über die Senkung der neurohypophysären Oxytocinausschüttung wird auch für die tokolytische Wirkung von intravenös und oral zugeführtem Alkohol angenommen (22, 58, 59, 118). Zugleich wird dem Alkohol auch eine direkte Wirkung auf den Kalziumgehalt der Myometriumzellen zugesprochen (59). Für die von Fuchs inaugurierte und propagierte Alkoholtherapie bei vorzeitigen Wehen wird eine 9,5 %ige Äthanollösung infundiert, was zu Blutalkoholkonzentrationen zwischen 0,9 und 1,6 ‰ führt (58, 199). Trotz weitverbreiteter Anwendung dieser Methode, insbesondere in den USA, sind die dem Schrifttum entnommenen Ergebnisse bezüglich deren Wirksamkeit keineswegs einheitlich (22, 58, 59, 114, 118, 179, 181, 188, 189, 199, 232).

Von aktueller Bedeutung ist die Verwendung von Prostaglandinantagonisten wie Acetylsalicylsäure und Indomethacin (6). Die klinischen Berichte über Acetylsalicylsäure (Aspirin^R, Colfarit^R, Aspisol^R), deren Verwendung als Wehenhemmer bereits 1974 von Mosler vorgeschlagen worden war (129), lassen den Schluß zu, daß bei ausreichend hoher oraler und parenteraler Dosierung (4 bis 8 g/die) ein tokolytischer Effekt erzielt werden kann und eine Kombination von Acetylsalicylsäure mit einem Betasympathomimetikum empfehlenswert ist (10,

59, 129, 224). Ebenso wird über gute Ergebnisse mit Indomethacin als Tokolytikum berichtet (9).

Wie Fleckenstein nachgewiesen hat, haben sogenannte Kalziumantagonisten wie Prenylamin (Segontin^R) und das als "Kardioprotektor" apostrophierte Verapamil (Isoptin^R) wehenhemmende Eigenschaften (53, 54). Dieser Befund ist die Grundlage für Therapieversuche mit modernen Kalziumantagonisten wie z. B. Nifedipine (6, 197).

Behandlungen mit Dobutamin und Dopamin (168) sowie Inolin (116) müssen wie die modernen Calciumantagonisten als tokolytische Therapien im Versuchsstadium bezeichnet werden.

Fundierte physiologische und pathophysiologische Kenntnisse bestehen inzwischen über die tokolytische Wirksamkeit von Magnesiumsulfat (Magnorbin^R), das sich besonders zur Kombinationstherapie mit den Betasympathomimetika anbietet. Die wehenhemmende Wirkung des Magnesiums liegt einerseits in seinem Antagonismus zum Kalzium, andererseits in einer Hemmung der für die Energielieferung wichtigen ATP-ase und einer Komplexbildung mit dem ATP beündet (178). Wegen seiner membranstabilisierenden Wirkung ist Magnesium insbesondere bei Gestosepatientinnen als Zusatztokolytikum sehr zu empfehlen, zumal seine wehenhemmende Potenz höher als die des Äthanols ist (181, 211).

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde hauptsächlich Fenoterol (Partusisten^R) als Tokolytikum verwendet. Die Dosierung lag wie üblich zwischen 20 und 40 mg/die bei oraler und zwischen 2 und 5 µg/Min bei intravenöser Applikation. Bei Unverträglichkeit erfolgte ein Wechsel von Partusisten^R auf Clenbuterol (NAB 365a, Spiropent^R) in einer Dosierung von 0,04 bis 0,08 mg. Eine nicht auszureichen scheinende intravenöse Tokolyse wurde durch Alkoholgaben (bis 40 g/die), Acetylsalicylsäure (Colfarit^R) in mittlerer Dosierung von 3 gr/die sowie Magnesium (Magnorbin^R) als Infusionszusatz er-

gänzt. Das jeder Patientin verordnete Verapamil (Isoptin^R) wurde nicht unter dem Aspekt der Wehenhemmung, sondern zur Mitigation der cardiopulmonalen betamimetischen Nebenwirkungen angewandt (vgl. Tab. 2).

7. Tokolytische Therapie mit Betasympathomimetika Nebenwirkungen und Komplikationen

Die Nebenwirkungen einer tokolytischen Therapie mit Beta-sympathomimetika ergibt sich aus der physiologischen Verteilung von Betarezeptoren im Organismus sowie deren spezifischer Wirkung in den einzelnen Organen. Nach Weidinger (209) führt die Stimulation von Beta-1 und Beta-2-Rezeptoren zu folgenden Effekten:

Stimulation der Beta-1-Rezeptoren:

Herz: Positive Chronotropie, positive Inotropie, Steigerung des Herzzeitvolumens, Vergrößerung der Blutdruckamplitude, Steigerung der Erregbarkeit, vermehrter Einstrom von Kalzium in die Herzmuskelzelle.

Stoffwechsel: Lipolyse mit metabolischer Azidose.

Stimulation der Beta-2-Rezeptoren:

Lunge: Bronchodilatation.

Gefäße: Vasodilatation mit Senkung des peripheren Widerstandes.

Uterus: Uterusrelaxation

Stoffwechsel: Glykogenolyse

Niere: Wasserretention mit Hypervolämie

Elektrolyte: Hypokaliämie

Die Wirkungen der am meisten gebrauchten Tokolytika (Buphenin, Ritodrin, Fenoterol), die eine etwa 2000fach stärkere Beta-2-Selektivität wie Isoprenalin besitzen (8, 217), sind auf die genannten Organsysteme nahezu identisch.

Es bestehen auch keine grundsätzlichen Unterschiede zwischen dem mütterlichen und fetalen Organismus, wenn auch

die Wirkungen auf den Feten wesentlich schwächer sind, da Betamimetika wie Fenoterol zwar plazentagängig sind, deren Konzentration im Feten aber nur ein Zehntel bis ein Hundertstel der Konzentration im mütterlichen Organismus entspricht (8, 96).

Folgende subjektive Symptome treten in Begleitung einer tokolytischen Therapie, insbesondere bei intravenöser Applikation, auf:

Unruhe, Muskelzittern, Angst, Hitze- und Wärmegefühl, Schweiß, Herzklopfen, Körperschwäche, Gesichtsrötung, Übelkeit, Darmentleerungsstörungen, Polyurie, Pollakisurie (210).

Die objektiven Nebenwirkungen lassen sich in metabolische und kardiopulmonale Nebenwirkungen unterteilen. Unter den metabolischen Nebenwirkungen ist die vermehrte Glykogenolyse mit nachfolgender passagerer Hyperglykämie und einer anhaltenden Verminderung der Glukosetoleranz bekannt. Ebenso wie die verstärkte Glykogenolyse mit einem vermehrten Anfall von Laktat und Pyruvat führt auch die gesteigerte Lipolyse mit einer gestörten Metabolisierung der entstehenden freien Fettsäuren zu einer metabolischen Azidose und einer passageren Hypokaliämie. Diese Azidose, die auch als Transfusionsazidose beim Feten nachzuweisen ist, wird in kurzer Zeit durch respiratorische Gegenregulation von der Schwangeren kompensiert (8, 20, 21, 30, 40, 55, 101, 113, 150, 151, 169, 194, 202). Zu den wichtigen klinischen Nebenwirkungen einer Betamimetikatherapie gehört die Störung der Nierenfunktion, die zu einer Wasserretention mit konsekutiver Hypervolämie führt. Dies kann eventuell Ursache eines interstitiellen Lungenödems sein (8, 63, 64, 65, 177, 222).

Diese Hypothese wird durch die Impedanzkardiographie untermauert, durch die eine pulmonale Hyperhydratation nachgewiesen werden kann (8, 173). Bei der tokolytischen Behandlung blutender Patientinnen muß die Wirkung der Betamimetika auf den Thrombozytenstoffwechsel und die verminderte

Aggregationstendenz der Blutblättchen berücksichtigt werden (8, 27, 96, 150, 165).

Die kardiopulmonalen Nebenwirkungen sind die mit Abstand gravierendsten und auch bestuntersuchten Begleiterscheinungen der Behandlung mit Betamimetika (1, 8, 21, 25, 40, 50, 63, 64, 73, 74, 81, 83, 84, 92, 101, 115, 121, 122, 150, 152, 153, 177, 180, 185, 187, 195, 198, 201, 202, 203, 205, 207, 208, 210, 212, 214, 217, 218, 222).

Die wesentlichen Veränderungen im kardiopulmonalen sowie zirkulatorischen System sind positive Inotropie, positive Chronotropie, positive Dromotropie, Steigerung der Reizautonomie, Verzögerung der Erregungsrückbildung, Steigerung des Kalziumsinflusses in die erregten Myocardzellen, Senkung des peripheren Widerstandes, Vergrößerung der Blutdruckamplitude bei indifferentem systolischem und gesenktem diastolischem Druck, Erhöhung des Lungendurchflußvolumens bei gesteigertem Pulmonalarteriendruck sowie Erhöhung der Kapillarpermeabilität.

Die klinische Bedeutung der kardiopulmonalen Nebenwirkungen wird durch die Tatsache unterstrichen, daß inzwischen Berichte über 17 Fälle von interstitiellem Lungenödem sowie ein mütterlicher Todesfall im Zusammenhang mit einer betamimetischen Therapie vorliegen (2, 21, 39, 84, 85, 187, 222, 231).

Die Pathogenese dieser schwerwiegenden Zwischenfälle ist bisher nicht ganz geklärt. Einige Arbeitsgruppen machen für das Auftreten eines Lungenödems unter betamimetischer Therapie sogenannte elektive Myokardfasernekrosen, die erstmals 1959 von Rona am Rattenherzen nach Isoproterenolbehandlung beschrieben wurden, verantwortlich (8, 21, 97, 121, 122, 152, 154, 205, 207, 210). Einschränkend muß betont werden, daß diese von Rona als "infarct like lesions" beschriebenen Myokardschäden bisher nur in vitro unter teilweise erheblicher Überschreitung der normalerweise verwandten Betamimetika-

dosen nachgewiesen werden konnten (83, 154, 205, 214).

Gegen das Auftreten von Myokardnekrosen bei Verwendung zulässiger Tokolytikadosen sprechen auch Untersuchungen mit den myokardspezifischen Enzymen Kreatinkinase-Isoenzym-MB und Kreatinkinase-Isoenzym-B sowie mit Serummyoglobinbestimmungen. Auch unter hochdosierter tokolytischer Therapie konnte kein Anstieg dieser spezifischen und sensiblen Indikatoren einer Herzmuskelnekrose festgestellt werden (115, 121, 122).

Der pathogenetische Mechanismus bei der Entstehung von Lungenödemem unter Betamimetika wird von anderen Autoren mit dem Zusammentreffen renaler und pulmovaskulärer Faktoren erklärt. Danach sollen die Lungenödeme durch die Kombination von renal bedingter Hypervolämie, gesteigertem Pulmonalarteriendruck und erhöhter Kapillarpermeabilität in den Lungengefäßen entstehen (63, 64, 185, 222, 223). Unterstützt wird diese Theorie durch die Beobachtung, daß die meisten Lungenödeme bei Schwangeren mit i.v. Tokolyse und zusätzlicher Corticoidbehandlung sowie Gestosesymptomatik auftraten.

Sicher ist, daß das Auftreten eines Lungenödemes unter betamimetischer Behandlung plurikausal bedingt ist und auch eine Praedisposition voraussetzt. Unter Einhaltung der von Mosler angegebenen Vorsichtsmaßnahmen sollte kein Lungenödem mehr auftreten (131, 210).

Während durch die o.g. Untersuchungsmethoden bei der schwangeren Patientin das Auftreten von Herzmuskelnekrosen durch Betamimetika unwahrscheinlich erscheint, kann diese Aussage für die Feten tokolytisch behandelter Mütter nicht gemacht werden. Vielmehr scheint das Betamimetikum beim Zusammentreffen mit anderen Faktoren wie Hypoxie, Azidose, Corticosteroidbehandlung und Streß durchaus in der Lage zu sein, das fetale Myokard zu schädigen. Dies belegen laborchemische Untersuchungen, die eine Erhöhung der Kreatinkinase-MB-Isoenzymwerte ergaben, ebenso wie histologische Untersuchungen an verstorbenen Kindern (1, 8, 97, 198, 205, 207, 210).

Andere Untersucher konnten diese Ergebnisse nicht bestätigen (55, 103, 121, 122, 180). Trotzdem muß man nach dem derzeitigen Wissensstand davon ausgehen, daß bei Neugeborenen nach Langzeittokolyse eine passagere Veränderung der Herzmuskelkontraktilität auftreten kann, die jedoch im Kindesalter nicht mehr nachweisbar ist (183).

Von den negativen Einflüssen der Betamimetika auf den Feten soll auch die Gefahr der postpartualen Hypoglykämie erwähnt werden (8, 163, 164, 177). Diese Hypoglykämie tritt wenige Stunden post partum auf und wird mit der Reduktion der fetalen Glykogendepots durch die Betamimetika erklärt.

Von großer klinischer Bedeutung ist der Einfluß der Betamimetika auf die Lungenreifung des Feten. Während eine kurzzeitige Tokolytikaapplikation die Lungenreife beschleunigen soll (26), führt eine langfristige Betamimetikagabe zu einer eindeutigen Verzögerung der fetalen Lungenreife (37, 61, 163, 164, 171, 177). Zur Vermeidung eines Atemnotsyndromes ist deshalb vor Beendigung einer länger dauernden Tokolyse (mehr als 14 Tage oral oder mehr als 7 Tage intravenös) eine Amniozentese zur Bestimmung der Lecithinkonzentration im Fruchtwasser zu empfehlen (37).

Zur Verminderung der kardiovaskulären und metabolischen Nebenwirkungen der Betamimetika werden als Zusatztherapie neben dem Kaliumersatz und dem Kalziumentzug (207, 208) Verapamil (Isoptin^R), Magnesium (Magnorbin^R) und Beta-1-Blocker wie Metoprolol (Beloc^R) angewandt. Während Verapamil zuerst wegen seiner kalziumantagonistischen Wirkung als zusätzliches Tokolytikum mit den Betamimetika kombiniert wurde (53, 54, 126), verwandte man diese Kombination später zur Verminderung der Betamimetikum-bedingten Nebenwirkungen. Von einigen Autoren wird Verapamil als sogenannter Kardioprotektor angesehen, der die Überladung der Myokardzelle mit Kalzium verhindern und damit das Auftreten von Muskelfasernekrosen vermeiden soll (1, 131, 152, 153, 171, 202, 207, 214). Ne-

ben den kardialen Begleiterscheinungen der Betamimetikatherapie sollen durch Verapamil auch metabolische Nebenwirkungen vermindert werden (8, 131, 202). Insbesondere in jüngerer Zeit werden, durch bessere kardiale Untersuchungsmethoden unterstützt, beträchtliche Zweifel an einer "Kardioprotektion" durch Verapamil geäußert, so daß manche Autoren eine Zusatzbehandlung mit Verapamil wegen Unwirksamkeit ablehnen (1, 40, 50, 74, 90, 91, 121, 186, 207).

Demgegenüber scheint eine "kardioprotektive" Wirkung durch Magnesium sowohl experimentell als auch klinisch erwiesen zu sein. Wegen seines Antagonismus zum Kalzium wirkt Magnesium selbst wehenhemmend auf das Myometrium und soll das mütterliche und das fetale Myokard vor Noxen schützen können, die durch die Betasympathomimetika gesetzt würden (211, 218, 219).

Eine neue erfolgversprechende Zusatztherapie zur Tokolyse stellt die Behandlung mit kardioselektiven Beta-1-Blockern wie Metoprolol dar (1, 195, 216, 217). Durch die physiologisch und pharmakologisch sinnvolle Kombination aus Betamimetikum und Beta-1-Blocker soll ein Minimum an Nebenwirkungen bei voll erhaltener tokolytischer Potenz auftreten (195).

8. Die Indikation zur tokolytischen Behandlung bei drohender Frühgeburt

Im folgenden Abschnitt sollen Literaturangaben zur Tokolyseindikation bei drohender Frühgeburt verglichen werden. Nicht berücksichtigt werden sollen die Anwendungen der Tokolyse bei Blasensprung (8, 163, 164), bei Operationen während der Schwangerschaft (8), bei Wendung des Feten aus Beckenendlage in Schädellage (132, 162) sowie bei Blutungen. In gleicher Weise bleibt das breite Anwendungsgebiet der Tokoyse sub partu unerwähnt (163).

Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht die Indikation zur Tokolyse bei vorzeitigen Wehen und pathologischen Cervixveränderungen im zweiten und dritten Trimenon. In chronologischer Reihenfolge wurden folgende Angaben zur Tokolyseindikation gemacht:

- | | | |
|------------------|------|--|
| Bishop
(23) | 1961 | Vorzeitige Wehen, die an der Eröffnung der Cervix, Zeichnungsblutung und Uteruskontraktionen zu erkennen sind. Indikation zur Tokolyse bis maximal 4 cm Muttermund. |
| Fuchs
(58) | 1967 | Schwangerschaft zwischen der 21. und 36. SSW; regelmäßige, häufige schwache bis starke Uteruskontraktionen, die über mehr als eine Stunde beobachtet werden können. |
| Mosler
(124) | 1969 | Regelmäßige Wehen bei einer Muttermundsweite von 2 cm oder weniger. |
| Baillie
(11) | 1970 | Schmerzhafte Wehen im Abstand von 10 Minuten oder weniger bei einer Muttermundsweite von weniger als 3 cm.
Tokolyse nur bis zum Ende der 35. SSW. |
| Rippert
(153) | 1971 | Intravenöse Tokolyse erforderlich, wenn die Patientin über Wehen bzw. Kreuzschmerzen klagt, die Portio eine Eröffnungstendenz aufweist und wenn bei der externen Kardiotoko- |

graphie Wehen nachgewiesen werden.

- Wesseliu 1971 Schwangerschaft zwischen der 20. und 36. Wo-
de-Casparis che. Eines oder mehrere der Symptome: Tast-
(213) bare Uteruskontraktionen, Zeichnungsblutung,
Muttermundseröffnung.
- Saling 1972 (in Anlehnung an Schwalm)
(160) Mehr als 10 Kontraktionen pro Tag oder mehr
als 5 Kontraktionen von längerer Dauer als 40
Sekunden pro Tag nach den Angaben der Schwan-
geren.
- Giffel 1973 Identische Angaben wie Saling 1972.
(60)
- Mein- 1973 In der Spätschwangerschaft bei täglich mehr
renken als 10 Kontraktionen von über 40 Sekunden
(123) Dauer.
- Mosler 1973 Lebende Frucht der 28. bis 37. Schwanger-
(127, 1974 schaftswochen; intakte Fruchtblase; Verkürzung
128, 1975 der Cervix bis auf maximal 50 %; Eröffnung
130) des Muttermundes auf höchstens 3 cm; Regi-
strierung einer koordinierten Wehentätigkeit,
die höher als die als physiologisch zu be-
trachtende Braxton-Hicks-Kontraktilität ist.
Die Wehenfrequenz soll mehr als 1 Wehe pro
10 Minuten oder mehr als 5 Wehen pro Stunde
betragen.
- Baumgar- 1974 Tokolyseindex bis maximal 12 Punkten, in den
ten (13, 1977 Wehen, Blutung, Blasensprung und Muttermunds-
15) weite eingehen (Abb. 19 im Anschluß an diese
Zusammenstellung).
Keine Angabe, ab welcher Punktezahl Tokolyse
indiziert ist. Bei mehr als 7 bis 8 Punkten
Tokolyse nicht mehr sinnvoll.
- Klöck 1974 Kardiotokographisch bestätigte regelmäßige
(100) Wehentätigkeit, beginnende Muttermundseröff-
nung sowie entsprechend den subjektiven An-
gaben der Patientin.

- | | | |
|-------------------------------------|--------------|---|
| Renaud
(147) | 1974 | 20. bis 36. SSW. Mindestens zwei durch externe Tokographie registrierbare Wehen innerhalb von 10 Minuten bei stehender Fruchtblase und einer Muttermundsweite von maximal 5 cm. |
| Suranyi
(188,
189) | 1974
1977 | Schwangerschaft der 20. bis 36. SSW.
Mehr als 3 Wehen innerhalb von 30 Minuten bei stehender Fruchtblase und einem Muttermund von 2 bis 3 cm. |
| Zahn
(226) | 1974 | Mehr als 2 Wehen pro Stunde bei der ambulanten Tokographie, unabhängig von der Wehendauer. |
| Kling-
müller-
Ahting
(99) | 1975 | Entweder mehr als 2 bis 3 apparativ registrierte Wehen pro Stunde oder mehr als 10 durch Handauflegen getastete Wehen pro Tag. |
| Saling
(161) | 1975 | Mehr als 10 von der Patientin durch Handauflegen selbst getastete Wehen innerhalb eines Tages oder mehr als zwei durch externe Tokographie nachgewiesene Wehen pro Stunde. |
| Zahn
(227) | 1975 | Mehr als 2 Wehen pro Stunde von über 60 Sekunden Dauer mit Eröffnungstendenz der Cervix und einem Muttermund unter 3 cm. |
| Bayer
(18) | 1976 | (in Anlehnung an Saling)
Mehr als 10 Kontraktionen innerhalb eines Tages oder mehr als 5 Kontraktionen von mehr als 40 Sekunden Dauer pro Tag. |
| Fuchs
(59) | 1976 | Schwangerschaftsdauer zwischen 20 und 36 Wochen, Uterusfundus oberhalb des Nabels, fetales Schätzwicht unter 2500 g, intakte Fruchtblase ohne deren Vorwölbung, Muttermundseröffnung nicht über 4 cm, regelmäßige Kontraktionen von 30 bis 60 Sekunden Dauer, die mindestens alle 10 Minuten auftreten und klinisch als vorzeitige Wehen eingestuft werden. |

- Inge- 1976 Schwangerschaft der 28. bis 36. SSW.
marsson
(80) Schmerzhaft regelmäßige Wehen, die in einem Abstand von mindestens 10 Minuten auftreten und auch bei einer 30minütigen Tokographie nachweisbar sind.
Cervix uteri weitgehend oder völlig verstrichen, Muttermund mindestens 1 bis 2 cm, höchstens 4 cm eröffnet.
- Watring 1976 Schwangerschaft der 24. bis 36. Woche.
(199) Anamnestisch schmerzhaft Uteruskontraktionen alle 10 Minuten. Regelmäßige durch Palpation oder Tokographie nachgewiesene Wehentätigkeit. Mehr als 50 %ige Cervixverkürzung mit und ohne Muttermundseröffnung.
- Kubli 1977 Tokolyseindikation nach dem sog. Heidelberg
(108) score, in den der Portiobefund, die Zahl der schmerzhaften Uteruskontraktionen pro Tag, die Zahl der cardiotokographisch nachgewiesenen Wehen pro 30 Minuten, die Rheobase sowie anamnestische und geburtshilfliche Belastungsfaktoren eingehen.
(Vgl. Abb. 20 im Anschluß an diese Zusammenstellung). Tokolyseindikation ab einem Punkt im Heidelberg score.
- Lauersen 1977 Schwangerschaft der 20. bis 36. Woche.
(114) Uterusfundus oberhalb des Nabels, geschätztes fetales Gewicht unter 2500 g, intakte Fruchtblase, regelmäßige Wehen von 30 bis 60 Sekunden Dauer im Abstand von mindestens 10 Minuten. Muttermund maximal 4 cm bei verstrichener Cervix uteri.
- Richter 1977 Tokolyseindex nach Baumgarten 1974.
(148)
- Richter 1978 Tokolyse bei einer oder mehr der folgenden
(148, Bedingungen:

- 149) Regelmäßige Wehen mindestens alle 10 Minuten.
Bei unregelmäßigen Wehen allein keine Tokolyse. Ohne Wehen bei einem Bishop-Score von 5 und mehr Punkten; bei unregelmäßigen Wehen ab einem Bishop-Score von 3 Punkten.
Harnwegsinfekt.
- Saling 1977 Bei 3 und mehr Wehen pro Stunde in der ambulanten Tokographie.
(171)
- Seewald 1977 Kardiotokographisch registrierte regelmäßige Wehen unter Ausschluß schmerzloser Schwangerschaftskontraktionen; Verkürzung der Cervix; Eröffnung des Muttermundes.
(175)
- Lui 1978 Erster "Pre-term labour score", in den der Status der Fruchtblase, die Zeichnungsblutung, die Wehenzahl, die Muttermundsweite sowie mütterliche und/oder fetale Zusatzfaktoren eingehen. Keine Angabe, ab welcher Punktezahl Tokolyse indiziert ist.
(117)
- Zweiter "Pre-termin labour score", dessen Komponenten aus dem Status der Fruchtblase, der Zeichnungsblutung, der Muttermundsweite und den mütterlichen bzw. fetalen Zusatzfaktoren bestehen. Die Wehenzahl tritt in diesem Score nicht mehr auf! Ab 6 Punkten Tokolyse wahrscheinlich aussichtslos.
(Vgl. Abb. 21 und Abb. 22 im Anschluß an diese Zusammenstellung)
- Zahn 1978 Wehenzahlen, die oberhalb der 97. Perzentile für Erst- und Mehrgebärende liegen (vgl. Abb. 14).
(228)
- Richter 1979 Schwangerschaft der 20. bis 36. Woche.
(151) Lebender Fet ohne sichtbare Mißbildungen.
Intakte Fruchtblase. Blutungen unter Ausschluß einer vorzeitigen Placentalösung. Regelmäßige Wehen, mindestens alle 10 Minuten.

Mindestens 5 Punkte im Bishop-Score.
Mindestens 2 Punkte im Tokolyseindex nach
Baumgarten. Harnwegsinfekt einschließlich
einer Pyelonephritis.

- Spearing 1979 26 bis 35 abgeschlossene Graviditätswochen.
(179) Regelmäßige schmerzhaft Uteruskontraktionen,
mindestens alle 10 Minuten.
- Arznei- 1980 Bei mehr als 2 Kontraktionen pro Stunde im
telegramm Wochenmittel und Eröffnungstendenz der Por-
(8) tio bzw. unabhängig davon bei mehr als 3 to-
kographisch registrierten Wehen pro Stunde.
- Atad 1980 Tokolyse-Score, der eine maximale Punktezahl
(9) von 10 umfaßt und in den Uteruskontraktionen,
Cervixverkürzung, Muttermundseröffnung sowie
maternale bzw. fetale Zusatzfaktoren einge-
hen.
Tokolyseindikation ab 3 Punkten.
(Vgl. Abb. 23 im Anschluß an diese Zusammen-
stellung.)
- Karlsson 1980 Schwangerschaftsdauer 25 bis 35 Wochen.
(97) Tokographisch registrierte Wehen in einer Fre-
quenz von 10 und mehr pro Stunde.
Muttermundseröffnung bis maximal 4 cm.
- Trolp 1980 Schwangerschaft der 28. bis 36. Woche.
(195) Regelmäßige Wehentätigkeit mit mindestens
1 Wehe pro 10 Minuten und nachweislicher
Zervixwirksamkeit (Bishop-Score von 2 Punk-
ten und mehr).
- Weidinger 1980 Regelmäßige, tokographisch nachgewiesene
(208) Uteruskontraktionen im Abstand von 10 Mi-
nuten oder weniger, die zu einer Verkürzung
der Portio bzw. zur Eröffnung des Mutter-
mundes führen.
- Jung 1981 Tokolyse-Index bei nachgewiesener Zervix-

(95) wirksamkeit, gestaffelt nach Schwangerschaftswochen. Gesamtpunktezahl bis 7, Tokolyseindikation ab 4 Punkten. Der Score berücksichtigt die Wehenzahl, das Vorhandensein von Alvarez-Wellen und eine Cervixeröffnung. (Vgl. Abb. 24 im Anschluß an diese Zusammenstellung.)

Thiery ohne Schwangerschaft der 20. bis 36. Woche.
(193) Ang. Tastbare Uteruskontraktionen, Verkürzung der Portio, Eröffnung des Muttermundes, Unterleibs- und Rückenschmerzen sowie Blutungen.

Abb. 19: Tokolyseindex nach Baumgarten (1974) (13, 15)

	0	1	2	3	4
Wehen	-	arrhythmisch	rhythmisch	-	-
Blasensprung	-	-	hoch/unklar	-	tief
Blutung	-	Zeichnen	Blutung	-	-
Dilatation	-	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm und mehr

Keine Angaben, ab welcher Punktezahl eine Tokolyse indiziert ist.

1
9
3
1

Abb. 20: Heidelberg-Score nach Kubli (1977) (108), eigene Übersetzung

	0	1	2	
Pelvic score (Bishop 1964) (24)	0 - 2	3 - 4	4 - 5	> 5
Schmerzhafte Kontraktionen/Tag	< 5	5 - 10	10 - 15	> 15
Durch CTG gemessene Wehen pro 30 Min.	0	1 - 2	2 - 3	> 3
Rheobase (mA)	≥ 5	5 - 4,5	4,5 - 4	< 4
Anästhetische und geburtshilfliche Belastungsfaktoren	-	2 vorausgegangene Kin- der ≤ 2500 g Endokrine Störungen (Sterilitätsbehandlung) Uterusanomalien, Uterus myomatosus Gestose-Index 2	3 vorausgegangene Kinder ≤ 2500 g Mehrlingsschwangerschaft Hydramnion Blutung in der Spätschwangerschaft Gestose-Index ≥ 3 Harnwegsinfekt	

Tokolyse, wenn 1 Parameter mit einem Punkt in Erscheinung tritt.

Abb. 21: Erster "Preterm labour score" nach Lui (1978) (117), eigene Übersetzung

	0	1	2
Fruchtblase	steht	gesprungen	seit > 24 Stunden gesprungen
Zervikale Schleimsekretion	keine	gering	mäßig bis stark
Uteruskontraktionen	keine	12/Stunde	≥ 12/Stunde
Muttermundsweite	< 2 cm	2 - 4 cm	> 4 cm
Belastende Zusatzfaktoren	keine	mütterliche oder fetale	mütterliche und fetale

Keine Angabe, ab welcher Punktezahl Tokolyse indiziert ist.

Abb. 22: Zweiter "Preterm labour score" nach Liu (1978) (117), eigene Übersetzung

	0	2	3	4	6	seit > 24 h gesprungen
Fruchtblase	steht		gesprungen			
Zervikale Schleimsekretion	keine	gering		mäßig bis stark		
Muttermundsweite	< 2 cm		2 - 4 cm			> 4 cm
Belastende Zusatzfaktoren	keine	mütterliche oder fetale		mütterliche und fetale		

Keine Angabe, ab welcher Punktezahl Tokolyse indiziert ist. Bester Tokoylseerfolg bei 4 Punkten. Tokolyse ab 6 Punkten wahrscheinlich aussichtslos.

Abb. 23: Punktesystem für die Behandlung vorzeitiger Wehen
nach Atad (1980) (9), eigene Übersetzung

Symptome	Punktezahl
Wirksame Wehen (tokographisch nachgewiesen)	6
Muttermundsweite ≥ 2 cm	1
Cervixverkürzung ≥ 60 %	1
Cervixinsuffizienz oder Mehrlingsschwangerschaft oder Uterusmißbildung	1
Vorausgegangener Spätabort oder vorausgegangene Frühgeburt	1
	10

Tokolyseindikation ab 3 Punkten.

Abb. 24: Tokolyseindex für Zervix-wirksame Wehen nach Jung
(1981) (95)

	25.-29. SSW Punkte	30.-32. SSW Punkte	33.-37. SSW Punkte
Kontraktionen pro Stunde	$\geq 3 = 3$	$\geq 5 = 3$	$\geq 4 = 3$
Alvarez-Wellen vorhanden	$= 2$	$= 2$	$= 2$
Beginnende Cervix-Eröffnung ⁺	$= 2$	$= 2$	$= 2$

⁺ Cervix verstrichen, Muttermund 1 - 2 cm

Tokolyse-Indikation beim Gesamt-Score von ≥ 4 Punkten

Diese vorangehende Zusammenstellung der Indikationen zur Tokolyse bei vorzeitigen Wehen und pathologischen Cervixbefunden im zweiten und dritten Trimenon zeigt erhebliche Differenzen, was angesichts der Häufigkeit und der Komplikationen dieser Behandlung bedenklich und unbefriedigend erscheinen muß. Die Zusammenstellung zeigt aber auch eine gewisse positive Entwicklung mit dem Versuch, zunehmend nur noch objektive Kriterien heranzuziehen, die Befunde in Relation zur Schwangerschaftsdauer zu setzen und sowohl aktuelle als auch anamnestiche Risikofaktoren zu bewerten. Auch die Qualifizierung der Symptome durch Punkteschemata kann als Fortschritt bezeichnet werden. Die Entwicklung eines "Pre-term labour-score's" ohne Berücksichtigung der Wehen ist jedoch ein Irrweg (117).

Die eigenen Gedanken über den Aufbau eines Punkteschemas zur Tokolyseindikation sollen im weiteren Verlauf dieser Arbeit vorgestellt werden.

Die Tab. 14 gibt eine Aufstellung der Kriterien, die für die tokolytische Behandlung der für die vorliegende Untersuchung ausgewählten Frauen ausschlaggebend war. Die Einzelkriterien waren ein für die betreffende Schwangerschaftswoche als pathologisch eingestuftes Cervixbefund, eine für die betreffende Schwangerschaftswoche als erhöht beurteilte Wehenzahl und eine stark belastende geburtshilfliche Anamnese. Dabei zeigt sich, daß in 80 % der Fälle ein pathologischer Cervixbefund und in 2/3 aller Fälle eine pathologische Wehenzahl zur Tokolyse führte. Bei fast der Hälfte der Schwangeren wurden sowohl Cervixstatus als auch Wehenzahl als pathologisch eingestuft (vgl. auch Tab. 13).

In über einem Fünftel der Fälle führte eine belastende geburtshilfliche Anamnese zusätzlich zu Portio- und/oder Wehenbefund zur Indikation einer tokolytischen Behandlung. Bei diesen Frauen wurde mit einer Ausnahme eine Tokolyse-ende-Partus-Intervall unter 72 Stunden ermittelt. Von den

31 Patientinnen wurde in 12 Fällen die Indikation zur Tokolyse nur aufgrund eines einzigen Kriteriums gestellt (Cervixbefund oder Wehenzahl). Der Großteil dieser Frauen findet sich in dem Kollektiv mit längerem Tokolyseende-Partus-Intervall. Daraus läßt sich vermuten, daß durch die Beurteilung aller drei Kriterien (Cervixbefund, Wehenzahl, Anamnese) die ernsthaft frühgeburtsgefährdeten Schwangeren erkannt werden können.

Tab. 14: Kriterien für die Indikation zur Tokolyse
(vgl. Tab. 13)

Pat. Nr.	Portiobefund	Wehenzahl	Anamnese
1	+	+	-
2	+	+	-
3	+	+	-
4	+	+	-
5	-	+	-
6	+	-	-
7	+	+	+
8	+	+	-
9	+	-	+
10	+	-	+
11	+	-	+
12	+	+	-
13	+	-	+
14	+	+	+
15	-	+	-
16	+	+	-
17	+	+	-
18	+	-	-
19	-	+	-
20	-	+	-
21	+	+	-
22	+	-	-
23	+	-	-
24	+	+	-
25	-	+	+
26	+	+	-
27	+	-	-
28	-	+	-
29	+	-	-
30	+	-	-
31	+	+	-
	25 (80,6 %)	20 (64,5 %)	7 (22,6 %)

Kombination

Cervixbefund + Wehenzahl: 14 (45,2 %)

9. Beurteilung von Tokolyseerfolg und Tokolysemißerfolg

Für jede medikamentöse Behandlung ist ein Nachweis der Wirksamkeit zu fordern. Dies gilt ganz besonders für Medikamente wie die Betasympathomimetika, die auf den gesamten mütterlichen und fetalen Organismus wirken und nicht frei von z. T. schweren Nebenwirkungen sind. Die vorübergehende tokographisch bestätigte Unterdrückung von vorzeitigen Wehen reicht als Wirksamkeitsnachweis für die Tokolytika nicht aus. Vielmehr besteht der Erfolg einer tokolytischen Therapie in der Vermeidung einer Frühgeburt, mindestens jedoch in einer eindeutigen Schwangerschaftsverlängerung bei Schwangeren mit Frühgeburtsgefährdung. Ein unbestreitbarer Erfolgsnachweis einer Tokolytikabehandlung kann nur in einer prospektiven Doppelblindstudie Tokolytikum versus Placebo erfolgen, was aus ethischen Gründen nicht zu vertreten ist (57, 97, 117). So sind aus der Vielzahl der Arbeiten über wehenhemmende Medikamente nur sechs placebokontrollierte Doppelblindstudien bekannt, nämlich über Progesteron (Alling Möller 1965, zit. nach 80), über Ritorin (213), über Äthanol (232), über Buphenin (Castren 1975, zit. nach 151), über Terbutalin (80) und über Magnesiumsulfat (181). Von vielen anderen Autoren wird die placebokontrollierte Doppelblindstudie abgelehnt. Von ihnen werden für die Erfolgsbeurteilung einer tokolytischen Behandlung bestimmte Kriterien aufgestellt und deren Erreichen prozentual beurteilt. Die häufigsten Erfolgskriterien sind die Schwangerschaftsverlängerung (SSV) um eine bestimmte Zeitspanne oder bis zum Erreichen einer bestimmten Schwangerschaftswoche bzw. eines definierten fetalen Geburtsgewichtes.

Eine chronologisch aufgebaute Literaturzusammenstellung soll einen Überblick über Erfolgsbeurteilungen und Erfolgsquoten bei der Anwendung wehenhemmender Medikamente geben (SSV = Schwangerschaftsverlängerung):

Bishop (23)	1961	Tokolytikum: Isoxuprin Erfolg: Geburtsgewicht $\geq$ 2500 g Erfolgsquote: 42,3 % (bei intaktem Amnion)
Baillie (11)	1970	Tokolytikum: Orciprenalin Erfolg: SSV bis zur 36. SSW Erfolgsquote: 70 % (einschließlich Fälle mit vorzeitigem Blasensprung)
Neumann (137)	1970	Tokolytikum: Isoxuprin Erfolg: Keine Definitionsangabe Erfolgsquote: 66,7 % (einschließlich Fälle mit vorzeitigem Blasensprung)
Neumann (138)	1971	Tokolytikum: Buphenin Erfolg: Wehenhemmung über 4 Wochen Erfolgsquote: 61,5 % (einschließlich Fälle mit vorzeitigem BS)
Wesseliu- de Casparis (213)	1971	Tokolytikum: Ritodrin Erfolg: Wehenhemmung während der Behandlung SSV bis über die 38. SSW Erfolgsquoten: 77,1 % bzw. 23 % (bei intaktem Amnion)
Weidinger (200)	1971	Tokolytikum: Fenoterol Erfolg: SSV bis zum Ende der 36. SSW Erfolgsquote: mit Blasensprung: 16,7 % bei intaktem Amnion: 100 %
Maiss (119)	1972	Tokolytikum: Fenoterol Erfolg: Lebensfrisches Neugeborenes Erfolgsquote: 88,2 % (einschließlich Fälle mit vorzeitigem Blasensprung)
Zlatnik (232)	1972	Tokolytikum: Äthanol Erfolg: SSV um mehr als 72 Stunden Erfolgsquote: 80,9 % (bei intaktem Amnion)
Fröhlich (57)	1973	Tokolytikum: Ritodrin Erfolg: SSV um mehr als 7 Tage (75 %) SSV bis zum Beginn der 37. SSW (49 %) (einschließlich Fälle mit vorzeiti- gem Blasensprung)

- Liggins 1973 Tokolytikum: Salbutamol
(zit. n. 150) Erfolg: SSV um mehr als 24 Stunden (85 %)
SSV um mehr als 7 Tage (55 %)
SSV bis zum Ende der 36. SSW (45 %)
(bei intaktem Amnion)
- Mosler 1973 Tokolytikum: Verschiedene Betamimetika
(127) Erfolg: SSV um mehr als 8 Tage (40 %)
Geburtsgewicht über 2500 g (50 %)
(bei intaktem Amnion)
- Weidinger 1973 Tokolytikum: Fenoterol
(201) Erfolg: SSV bis zum Ende der 36. SSW
Erfolgsquote: 68 % (einschließlich Fälle
mit vorzeitigem Blasensprung)
- Baumgarten 1974 Tokolytikum: Ritodrin
(13) Erfolg: SSV um mehr als eine Woche
Erfolgsquote: 59 % (einschließlich Fälle
mit vorzeitigem Blasensprung)
- Klöck 1974 Tokolytikum: Fenoterol
(100) Erfolg: SSV bis zum Ende der 38. SSW
Geburtsgewicht über 2500 g
Erfolgsquoten:
Amnion intakt: 75,9 % bzw. 84,3 %
Blasensprung: 7,1 % bzw. 50,5 %
Gesamtkollektiv: 56,7 % bzw. 74,7 %
- Renaud 1974 Tokolytikum: Ritodrin
(147) Erfolg: SSV um 24 Stunden und mehr
SSV um 1 Woche und mehr
SSV bis zum Ende der 36. SSW
Erfolgsquoten: 87 % bzw. 81 % bzw. 73 %
(bei intaktem Amnion)
- Surányi 1974 Tokolytikum: Äthanol
(188, 189) 1977 Erfolg: SSV um mehr als 7 Tage
SSV bis Terminnähe
Geburtsgewicht über 2500 g
Erfolgsquoten: 81 % bzw. 62 % bzw. 70 %
(bei intaktem Amnion)
- Baumgarten 1975 Tokolytikum: Ritodrin
(14) Erfolg: SSV um mehr als eine Woche

		Überlebenszeit der Neugeborenen um mehr als eine Woche Geburtsgeiwcht über 2500 g Erfolgsquoten: 58 % bzw. 82 % bzw. 40 % (einschließlich Fälle mit vorzeitigem Blasensprung)
Castren (zit. n. 150)	1975	Tokolytikum: Buphenin Erfolg: SSV um mehr als 7 Tage SSV über 37 SSW Erfolgsquoten: 86 % bzw. 77 % (bei intaktem Amnion)
Gummerus (zit. n. 150)	1975	Tokolytikum: Buphenin Erfolg: SSV um mehr als 7 Tage SSV über 37 SSW Erfolgsquoten: 89 % bzw. 79 % (bei intaktem Amnion)
Rüttgers (156)	1975	Tokolytikum: Fenoterol Erfolg: Vermeidung einer Frühgeburt Erfolgsquote: 31,6 % (einschließlich Fälle mit vorzeitigem Blasensprung) Bei weiteren 42,4 % trat ebenfalls keine Frühgeburt auf. Diese wurden vom Autor je- doch als unnötig behandelt eingestuft.
Fuchs (59)	1976	Tokolytika: Äthanol, Ritodrin Erfolg: SSV um mehr als 72 Stunden Erfolgsquoten: 77 % bei Äthanol 87 % bei Ritodrine (bei intaktem Amnion)
Ingemarsson (80)	1976	Tokolytikum: Terbutaline Erfolg: SSV bis zum Beginn der 37. SSW Erfolgsquote: 80 % (bei intaktem Amnion)
Watring (199)	1976	Tokolytikum: Äthanol Erfolg: 72 Stunden Wehenfreiheit nach standardisierter Alkoholgabe. Erfolgsquote: 41,2 % (bei intaktem Amnion)
Baumgarten (15)	1977	Tokolytikum: Betamimetikum Erfolg: Vgl. Baumgarten 1975

Erfolgsquote: Bei Tokolysebeginn nach der
28. SSW und einem Tokolyse-Index ≤ 4
66 % (SSV > 7 Tage) bzw. 93 % (Überlebens-
zeit 8 Tage) bzw. 46 % (Geburtsgewicht
über 2500 g) (einschließlich Fälle mit
vorzeitigem Blasensprung)

- Dawson 1977 Tokolytikum: Salbutamol
(zit. n. 150) Erfolg: SSV um mehr als 24 Stunden
SSV über 37 SSW
Erfolgsquoten: 75 % bzw. 57 %
(bei intaktem Amnion)
- Lauersen 1977 Tokolytika: Äthanol und Ritodrin
(114) Erfolg: SSV um mehr als 72 Stunden
SSV bis zur 36. SSW
Erfolgsquoten: 73 % bzw. 46,3 % (Äthanol)
90 % bzw. 66,1 % (Ritodrine)
(bei intaktem Amnion)
- Richter 1977 Tokolytika: Buphenin, Ritodrin, Fenoterol
(148, 149) 1978 Erfolg: Voller Erfolg = Geburt später als
(Abb. 6) 2 Wochen nach Behandlungsbeginn
nach beendeter 37. SSW
Inkompletter Erfolg = Geburt später
als 2 Wochen nach Behandlungsbeginn
vor beendeter 37. SSW.
Mißerfolg = Geburt innerhalb 2 Wo-
chen nach Behandlungsbeginn.
Erfolgsquoten (alle drei Tokolytika zusammen)
Voller Erfolg: 50 %
Inkompletter Erfolg: 22 %
Mißerfolg: 28 %
(bei intaktem Amnion)
- Erfolg: Relatives Erfolgsmaß durch den Pro-
longationsindex $PI = \frac{\Delta t}{t_o} \cdot 100$
(t_o = Schwangerschaftsalter bei
Therapiebeginn)
(Δt = Zeitgewinn zwischen Therapie-
beginn und Geburt)

Seiden- schnur (176)	1977	Tokolytikum: Fenoterol Erfolg: Geburtsgewicht über 2500 g Erfolgsquote: 72,9 % (keine Angaben zum Amnionstatus)
Liu (117)	1978	Tokolytika: Aminophyllin, Salbutamol Erfolg: SSV oder Verschiebung erneut auf- tretender vorzeitiger Wehen um mehr als 7 Tage. Erfolgsquote: Aminophyllin: 25 % Salbutamol: 25 % (einschließlich Fälle mit vor- zeitigem Blasensprung)
Babenerd (10)	1979	Tokolytikum: Acetylsalicylsäure als Zusatz zu Fenoterol/Isoproterenol Erfolg: Definition nach Richter (1977/1978) Erfolgsquote: Voller Erfolg: 61,5 % Inkompletter Erfolg: 28,8 % Mißerfolg: 9,6 % (einschließlich Fälle mit vor- zeitigem Blasensprung)
Richter (151)	1979	Tokolytika: Fenoterol, Ritodrin Erfolg: Definition nach Richter (1977/1978) Erfolgsquote Voller Erfolg: 68 % (Fenoterol) 43 % (Ritodrine) Inkompletter Erfolg: 26 % (Fenoterol) 20 % (Ritodrine) Mißerfolg: 6 % (Fenoterol) 37 % (Ritodrine) (bei intaktem Amnion)
Spearing (179)	1979	Tokolytika: Äthanol, Indomethacin, Salbutamol Erfolg: Komplette Wehenhemmung länger als 48 Stunden. Geburtsgewicht $\geq$ 2501 g Erfolgsquote: Äthanol 39 % Äthanol + Indomethacin 80 % Salbutamol 79 % (bei intaktem Amnion)

- Karlsson 1980 Tokolytika: Isoxuprin, Ritodrin, Terbutalin.
(97) Erfolg: SSV um 7 Tage und mehr
Erfolgsquote: Isoxuprin 48 %
Ritodrine 58,6 %
Terbutalin 64 %
(bei intaktem Amnion)
- Trolp 1980 Tokolytikum: Fenoterol in Kombination mit
(195) dem Betablocker Metoprolol
Erfolg: Tokolyseerfolgsscore nach Weidinger
(vgl. Abb. 25 im Anschluß an diese
Zusammenstellung)
Erfolg bei Index ≥ 15 Punkten
Erfolgsquote: ≥ 15 Punkte bei Fenoterol-
monotherapie: 70,6 %
 ≥ 15 Punkte bei Fenoterol-
Metoprolol-Kombinationsthe-
rapie: 72,3 %
(einschließlich Fälle mit vor-
zeitigem Blasensprung)
- Ulmsten 1980 Tokolytikum: Nifedipine
(197) Erfolg: SSV um 3 Tage und mehr
Erfolgsquote: 100 % (bei intaktem Amnion)
- Hannmann 1981 Erfolg: Tokolyseerfolgsscore nach Weidinger
(70) in einer Modifikation nach Saling
(vgl. Abb. 5)
Tokolyseerfolgsbestimmung nach Saling
(vgl. Abb. 7 im Anschluß an diese
Zusammenstellung)
- Wolff 1981 Tokolytika: Acetylsalicylsäure, Fenoterol
(224) Erfolg: SSV um mehr als eine Woche
Erfolgsquote: Fenoterol + ASS: 80 %
ASS-Monotherapie: 60 %
(bei intaktem Amnion)
- Thiery ohne Tokolytikum: Ritodrin
(193) Ang. Erfolg: SSV um mehr als 7 Tage
Erfolgsquote: Ritodrin Fstdosis: 72 %

Abb. 25: Tokolyseerfolgsscore nach Weidinger (Trolp 1980) (195)

Punkte	0	1	2	3	4	5
Geburt in SSW		< 28	29 - 31	32 - 34	35 - 37	> 37
Gewicht in g	< 1000		1000 - 1500		1500 - 2000	> 2000
Tokolysedauer		1-4 Tage	5-7 Tage			> 7
Tokolysebeginn		34.-39. SSW		29.-33. SSW		< 28. SSW

Tokolyseerfolg bei ≥ 15 Punkten

Abb. 7: Tokolyseerfolgsbestimmung nach Saling (70)

Erfolgsmaß ist die Differenz aus Überlebenschance des Feten bei Geburt und Überlebenschance bei Tokolysebeginn (sog. Delta-Wert)

Überlebenswahrscheinlichkeit des Feten in % in einer bestimmten SSW oder bei einem bestimmten Schätz- bzw. Geburtsgewicht:

Überlebenschance	Schätz- bzw. Geburtsgewicht	SSW
0 %	1000 g	27/0
10 %	1100 g	28/0
15 %	1150 g	
20 %	1200 g	
30 %	1300 g	29/0
40 %	1400 g	
50 %	1500 g	30/0
60 %	1600 g	31/0
70 %	1800 g	32/0
80 %	2000 g	33/0
90 %	2200 g	34/0
95 %	2400 g	35/0
100 %	2700 g	36/0

Die vorangehende Literaturzusammenstellung dokumentiert die breite Fächerung von Erfolgsdefinitionen und Erfolgsraten bei der tokolytischen Behandlung. Als Mindestziel dieser Behandlung ist die Schwangerschaftsverlängerung um 72 Stunden anzusehen, jener Zeitspanne, die für die medikamentöse Lungenreifeförderung beim Feten durch Corticoide benötigt wird. Das Endziel einer medikamentösen Wehenhemmung muß jedoch das Erreichen des 259. Schwangerschaftstages bzw. eines Geburtsgewichtes über 2500 g sein. Aufgrund der verschiedenen Definitionen und unterschiedlichen klinischen Ausgangssituationen ist es nicht verwunderlich, daß Erfolgsquoten der tokolytischen Therapie zwischen 23 und 90 % (150, 163), bei entsprechender "Reinigung" des Materials zwischen 12 % und 93 % (15), in einem Fall bei 100 % (197) angegeben werden. Solange bei der Indikation zur Tokolyse die im vorangehenden Abschnitt (Kap. V/8) beschriebenen Differenzen weiter bestehen, werden keine vergleichbaren Erfolgsdefinitionen bzw. Erfolgsraten aufzustellen sein. Der beste Tokolyseerfolg wird dort zu erzielen sein, wo die Indikation am großzügigsten gestellt wurde (149).

Wegen der fehlenden Standardisierung bei Tokolyseindikation und Tokolyseerfolgsbeurteilung sind nicht nur jene Arbeiten mit Skepsis zu beurteilen, die 90 bis 100 %ige Tokolyseerfolge dokumentieren, sondern auch jene, die die Wirksamkeit der Langzeittokolyse insgesamt (28, 29) oder differenziert in Zweifel ziehen (16, 17).

Zur Beurteilung des Tokolyseerfolges bei den 31 in dieser Arbeit untersuchten Schwangeren wurden der Prolongationsindex nach Richter (148, 149), der von Saling gering modifizierte Tokolyseerfolgsscore nach Weidinger (70, 195) sowie die Tokolyseerfolgsbeurteilung nach Saling (70) herangezogen. Entsprechend der Auswahlkriterien der behandelten Schwangeren werden durch den Tokolyseerfolgsscore alle Patientinnen als erfolgreich behandelt ausgewiesen. Durch alle drei Punktesysteme werden jedoch auch jene Frauen als erfolg-

reich behandelt eingestuft, bei denen eine größere Zeitspanne als 72 Stunden zwischen Tokolyseende und Geburt des Kindes vorlag. Diese positive Miterfassung von Schwangeren, die mit großer Wahrscheinlichkeit unnötigerweise mit Tokolytika behandelt wurden, muß die Aussagekraft der Erfolgsscores relativieren.

Bei der endgültigen Beurteilung einer tokolytischen Behandlung sollten nicht nur die Verlängerung der Gestationszeit, das Erreichen eines bestimmten Geburtsgewichtes oder einer bestimmten Punktezahl bei einem Erfolgsscore, sondern auch das Tokolyseende-Partus-Intervall zur Abschätzung einer eventuellen Übertherapie herangezogen werden.

10. Das Tokolyseende-Partus-Intervall (TEPI)

Das Tokolyseende-Partus-Intervall ist der Zeitraum zwischen dem Absetzen einer tokolytischen Behandlung und der Geburt des Kindes. Seine Dauer läßt Rückschlüsse auf die geburtsverzögernde Wirkung einer betamimetischen Therapie zu, indem bei wirklich frühgeburtsgefährdeten Schwangeren die Geburt innerhalb weniger Stunden oder Tage nach Absetzen des Tokolytikums erfolgt. Bei Frauen mit einem Tokolyseende-Partus-Intervall von mehreren Tagen oder gar Wochen muß die Dringlichkeit einer tokolytischen Behandlung zumindest in Frage gestellt werden. Wie im Abschnitt "Ergebnisse" (Kap. IV/2) bereits ausgeführt, wäre für die Beurteilung einer Tokolyseindikation nicht der Zeitraum zwischen Ende der Therapie und Geburt, sondern zwischen Tokolyseende und Geburtsbeginn richtig. Diese Einteilung scheitert jedoch häufig an der unpräzisen Festlegung des Geburtsbeginnes, während der Geburtszeitpunkt in jedem Falle exakt festzulegen ist. Deswegen wurde in dieser Arbeit ähnlich wie in der Literatur das Tokolyseende-Partus-Intervall bestimmt.

Der Grundgedanke dieser Arbeit, das Tokolyseende-Partus-Intervall bei Schwangeren mit Langzeittokolyse prospektiv zu bestimmen, geht auf eine Anregung von Kubli aus dem Jahre 1977 zurück, der die Indikation zur Tokolyse unter Zuhilfenahme einer Untersuchung von Rüttgers, Schenk und Scheffzek mit dem TEPI retrospektiv prüfte (108, 156). Dabei stufte Kubli die tokolytische Behandlung bei einem TEPI von 3 Tagen und weniger als notwendig, bei einem TEPI von mehr als 3 Tagen als fraglich notwendig und beim Erreichen des Termins als unnötig ein.

In Anlehnung daran wurde in dieser Arbeit ein TEPI von 72 Stunden und weniger mit der Aussage "Tokolyse erforderlich" und ein TEPI von mehr als 72 Stunden mit der Aussage "Tokolyse fraglich erforderlich oder nicht erforderlich" verbunden. Dies erlaubt auch den Vergleich unserer Ergebnis-

se. Während Kubli bei 16 % der tokolytisch behandelten Frauen die Tokolyse als notwendig einstuft (TEPI $\leq$ 3 Tage), können wir bei 48,4 % der Patientinnen die Tokolyse als erforderlich klassifizieren (Tab. 6).

Außer bei Kubli wird das Intervall zwischen Tokolyseende und Geburt nur in wenigen wissenschaftlichen Publikationen als Nebebefund erwähnt (2, 10, 23, 80, 101, 114, 156, 197, 200, 201, 213).

Bishop und Woutersz berichten 1961 bereits, daß die Hälfte eines mit Isoxuprin behandelten Patientinnenkollektives "bald" nach Absetzen des Betamimetikums entbunden wurde, während 44 % der Schwangeren den Endtermin erreichte (23). Weidinger und Wiest fanden 1971, daß nach Absetzen von Fenoterol zu Beginn der 37. SSW alle diejenigen Schwangeren innerhalb von 2 Tagen entbunden wurden, bei denen das Betamimetikum intravenös verabreicht worden war (200). Eine Untersuchung von Wesselius De-Casparis et al. von 1971 zeigt, daß von 26 mit Ritodrin behandelten Schwangeren 8 unter der Therapie, 12 nach Abschluß der Therapie, aber noch vor der 38. SSW und 6 am Endtermin entbunden wurden (213).

Weidinger und Wiest berichten 1973 von 63 Schwangeren, die erfolgreich bis zum Ende der 36. SSW mit Fenoterol tokolytisiert werden konnten. 44 von ihnen (= 70 %) wurden innerhalb von 48 Stunden entbunden (201). Von Rüttgers et al. stammt eine bereits oben erwähnte Untersuchung über 161 mit Tokolytika behandelte Patientinnen, bei denen in 119 Fällen eine Frühgeburt vermieden werden konnte. Allerdings stuften die Autoren 68 Schwangere wegen eines normalen Portiobefundes als unnötig behandelt ein. Von diesen 68 Frauen wurden 45 % erst 14 Tage nach Absetzen der Therapie entbunden, bei 55 % wurde die Geburt nach Terminüberschreitung eingeleitet (156). Bei einer placebokontrollierten Doppelblindstudie über Terbutalin berichtet Ingemarsson 1975 über einen Therapieerfolg von 80 % (Erreichen der 37. SSW). Von den erfolgreich

behandelten Schwangeren wurden allerdings über die Hälfte mehr als 2 Wochen nach Therapieende entbunden (80). Bei einer Vergleichsstudie zwischen Äthanol und Ritodrin, die 1977 durch Lauersen et al. publiziert wurde, betrug das Tokolyseende-Partus-Intervall der erfolgreich mit Äthanol tokolytierten Schwangeren in 58 % mehr als 2 Wochen. Das TEPI der mit Ritodrin erfolgreich behandelten Frauen betrug in 54 % mehr als 2 Wochen (114). Aus einer Untersuchung von Babenerd und Kyriakidis mit Acetylsalicylsäure als Tokolytikum geht hervor, daß es bei 11 der 52 behandelten Schwangeren zum völligen Sistieren der Wehentätigkeit kam, und sie 35,7 Tage nach Absetzen der Therapie entbunden wurden. Die übrigen 41 Schwangeren kamen 2,7 Tage nach Absetzen der Medikation nieder (10). Besonders interessant ist ein kasuistischer Beitrag von Abramovici et al. über eine Patientin, bei der unter Ritodrin-Infusion ein Lungenödem auftrat, das zum Absetzen jeder tokolytischen Therapie zwang. Diese Patientin wurde 4 Wochen nach Tokolyseende entbunden (2). Schließlich sei noch eine Untersuchung von Ulmsten et al. mit Nifedipin erwähnt, bei der 80 % der erfolgreich behandelten Frauen ein TEPI von mehr als 3 Tagen aufwiesen (197).

Bei der vorliegenden Untersuchung betrug das kürzeste Tokolyseende-Partus-Intervall 11 Stunden, das längste 40 Tage und 5 Stunden; der Medianwert des TEPI lag bei 3 Tagen und 3 Stunden (Tab. 1). Bei der zeitlichen Ordnung der Tokolyseende-Partus-Intervalle zeigt sich, daß nach 24 Stunden 16,1 %, nach 72 Stunden 48,4 % nach 7 Tagen 64,5 % und nach 3 Wochen 83,9 % der tokolytierten Schwangeren entbunden worden waren (Tab. 6). In Tab. 7 fällt beim Vergleich zwischen Erst- und Mehrgebärenden auf, daß die Erstgebärenden im Durchschnitt ein kürzeres TEPI aufweisen und nach Tokolyseende rascher als die Mehrgebärenden entbunden wurden. Entsprechend der aufgestellten Vorgabe, daß eine tokolytische Behandlung bei einem $TEPI \leq 72$ Stunden als erforderlich einzustufen sei, kann die Indikation zur Tokolyse bei den Erstgebärenden in 55,5 %,

bei den Mehrgebärenden nur in 38,5 % als berechtigt bezeichnet werden. Die relativ häufigere "Überbehandlung" Mehrgebärender liegt wahrscheinlich in der Fehlbeurteilung physiologischer Muttermundsveränderungen oder normaler Wehenfrequenzen bei diesen Frauen begründet.

Wie aus Tab. 8 hervorgeht, finden sich zwischen der Patientinengruppe mit einem TEPI ≤ 72 Stunden und der mit einem TEPI über 72 Stunden keine wesentlichen Unterschiede in bezug auf Alter, Zeitpunkt des Tokolysebeginns und Tokolyseendes sowie Tokolyse-dauer. Die Unterschiede bei den Parametern Geburtsgewicht, Entbindungszeitpunkt und Geburtsdauer liegen in der Einteilung nach dem TEPI begründet. Wesentlich erscheint eine belastendere Schwangerschaftsanamnese bei denjenigen Frauen, die ein kurzes TEPI aufwiesen. Dies schlägt sich in den erhöhten PDP-Punktezahlen nieder. Die Schwangeren mit Abort- oder Frühgeburtsanamnese liegen überwiegend in diesem Kollektiv (vgl. Erläuterung zu Tab. 3).

Bedauerlicherweise konnte bei der Einzel- und Gruppenanalyse der tokolysierten Frauen kein einfaches klinisch faßbares Kriterium wie Portiobefund, Wehenfrequenz oder Schwangerschaftsanamnese gefunden werden, mit dessen Hilfe die wirklich frühgeburtsgefährdeten Frauen, nämlich jene Frauen, die auch kurze Zeit nach Absetzen des Tokolytikums zur Geburt kommen, erkannt werden können. Über den Versuch, einen Kombinationsscore zur besseren Indizierung einer tokolytischen Behandlung zu erstellen, wird im Kapitel V/11 berichtet.

Obwohl manche Autoren eine tokolytische Therapie auch dann für indiziert halten, wenn die Schwangerschaft nach Absetzen des Tokolytikums normal bis zum Endtermin weiterläuft (101), ist der Meinung von Kubli zuzustimmen, der erhebliche Zweifel der Notwendigkeit einer tokolytischen Behandlung bei Schwangeren mit einem längeren Tokolyseende-Partus-Intervall äußert (108). Entsprechend sind Untersuchungen über

den Erfolg einer tokolytischen Behandlung mit Skepsis zu betrachten, wenn nur das Erreichen einer bestimmten Schwangerschaftswoche, nicht jedoch der Zeitraum zwischen Tokolyseende und Geburt betrachtet wird.

11. Vorschlag für ein Punkteschema zur Tokolyseindikation bei drohender Frühgeburt

Als Konsequenz aus den vorangegangenen theoretischen Überlegungen zur Physiologie und Pathologie von Portio- und Wehenbefunden sowie den praktischen Ergebnissen der Untersuchung des Tokolyseende-Partus-Intervalls soll ein Punkteschema zur besseren Indikation einer tokolytischen Behandlung vorgestellt werden. Ein einzelnes diagnostisches Kriterium für die Indikationsstellung gibt es, wie oben ausgeführt, nicht. Deswegen muß ein Indikationsscore mehrere Frühgeburts-symptome berücksichtigen. Dies findet sich entsprechend bei den bislang aus der Literatur bekannten Tokolyseindikationsscores. Die Punkteschemata von Baumgarten (13, 14, 15), Richter (148, 149, 195), Kubli (108), Liu (117), Atad (9) und Jung (95) berücksichtigen Kombinationen aus Schwangerschaftsanamnese, Portiobefund, Wehentätigkeit, Rheobasennmessung, Amnionstatus sowie Fehlen oder Vorhandensein von Blutungen.

Die Bedingungen für das hier vorgestellte Punkteschema sind:

1. Der Score soll nur für Fälle mit vorzeitigen Wehen bei stehender Fruchtblase sowie Einlingsschwangerschaften angewandt werden. Bei Fällen mit vorzeitigem Blasensprung, Mehrlingsgravidität und Blutung ist ein spezielles Management erforderlich (163, 164).
2. Die Komponenten des Punkteschemas müssen aus einfachen überall durchführbaren klinischen Untersuchungsmethoden bestehen.
3. Portio- und Wehenbefunde müssen unbedingt in Relation zur Gestationswoche gesetzt und entsprechend gewertet werden.
4. Eine anamnestisch bekannte Frühgeburts- oder Spätabortneigung muß berücksichtigt werden.

Der Score (vgl. Kap. IV/2) soll sich demnach aus einem entsprechend der Gestationswoche korrigiertem Bishop-Score (Arabin) (7, 24) aus gestationszeitbezogenen Wehenpunkten (Zahn) (228, 229) und aus einer Festpunktzahl bei belastender Anamnese (in Anlehnung an Atad) (9) zusammensetzen:

$$\begin{aligned} \text{Gesamtpunktezahl} = & \\ & \text{Punkte aus korrigiertem Bishop-Score} \\ & + \text{Gestationszeitbezogene Wehenpunkte} \\ & + \text{Festpunkte bei belastender Anamnese} \end{aligned}$$

Der in Anlehnung an Arabin korrigierte Bishop-Score errechnet sich wie folgt:

$$\text{Korr. Bishop-Score} = \text{Orig. Bishop-Score} + 10 - \frac{\text{SSW}}{4}$$

Die gestationszeitbezogene Punktezahl bei vorzeitigen Wehen errechnet sich unter Zugrundelegung der Untersuchungen von Zahn (228, 229, vgl. Abb. 14):

- 0 Punkte = gemessene Wehenzahl entspricht der 97er Perzentile
- 3 Punkte = gemessene Wehenzahl entspricht 2 x 97er Perzentile
- 6 Punkte = gemessene Wehenzahl entspricht 3 x 97er Perzentile
- 9 Punkte = gemessene Wehenzahl entspricht 4 x 97er Perzentile

Als Festpunktezahl werden bei vorausgegangenen Frühgeburten und/oder Spätaborten (≥ 4 . Schwangerschaftsmonat) 3 Punkte zusätzlich addiert.

Bei retrospektiver Anwendung dieses Punkteschemas für die in dieser Arbeit untersuchten Schwangeren ergeben sich Werte zwischen 5 und 19,25 Punkten (Tab. 13). Ein Unterschied bei den Medianwerten für die Schwangerengruppen mit kurzem TEPI (≤ 72 Stunden) oder längerem TEPI (> 72 Stunden) ist nicht festzustellen. Deswegen kann durch die vorliegende Untersu-

chung auch keine Grenzpunktezahl angegeben werden, bei deren Erreichen eine tokolytische Behandlung erforderlich werden würde.

VI. KLINISCHE SCHLUSSFOLGERUNGEN

Aus den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit können folgende Schlußfolgerungen gezogen werden:

1. Die bisherige Indikation zur tokolytischen Behandlung wie vorzeitige Wehentätigkeit, Zervixinsuffizienz und belastende geburtshilfliche Anamnese wird durch Einführung von Punkteschemata nicht verbessert. Diese Feststellung gilt auch für das eigene in dieser Arbeit vorgestellte Punktesystem.
2. Die Untersuchung zeigt, daß für die Frühgeburtlichkeit andere Einflüsse als nur Anamnese, Wehentätigkeit und Zervixbefund zum Tragen kommen, ja eventuell entscheidend sind. Diese Faktoren sind heute noch unbekannt.
3. Für die Praxis gilt die Empfehlung, sowohl Patientinnen mit reiner Zervixinsuffizienz ohne Wehen als auch Patientinnen mit vorzeitigem Wehen ohne Zervixveränderungen tokolytisch zu behandeln.
4. Während einer tokolytischen Behandlung muß zum Schutz vor Unter- aber auch Übertherapie eine intensive Überwachung der Schwangeren erfolgen, die neben internistischen Parametern ein- bis zweimalige Tokogrammkontrollen pro Tag und vaginale Untersuchungen alle 1 bis 2 Tage umfassen sollte.
5. Sollte sich unter diesen intensiven Beobachtungsmaßnahmen ein zervikaler Befund nicht verändern, soll die Tokolyse auch bei anhaltender Wehentätigkeit reduziert werden.

VII. ZUSAMMENFASSUNG

Für die Untersuchung zum Zeitintervall zwischen dem Ende einer tokolytischen Behandlung und der Geburt des Kindes bei frühgeburtsgefährdeten Schwangeren wurden 31 Patientinnen aus dem Kollektiv der Schwangerenstation ausgewählt. In die prospektive Studie wurden nicht miteinbezogen Fälle mit vorzeitigem Blasensprung, Mehrlingsschwangerschaften sowie Fälle mit vorzeitiger Beendigung der tokolytischen Therapie. Die intravenöse oder orale Langzeittokolyse wurde zwischen der 23. und 38. SSW hauptsächlich mit Fenoterol durchgeführt. Die Indikation zur Tokolyse wurde nach dem Portiostatus, der Wehenfrequenz sowie der Schwangerschaftsanamnese gestellt. Die Notwendigkeit und die Dosierung der tokolytischen Behandlung wurde, unterstützt durch engmaschige vaginale Untersuchungen und Tokogramme bzw. Kardiotokogramme, täglich überprüft und korrigiert. Bei sicherem Nachweis der fetalen Lungenreife wurde die Tokolyse abrupt beendet und unter weiterer Kontrolle von Portiobefund, Wehenfrequenz sowie der kindlichen Herztöne der spontane Geburtsbeginn abgewartet. Für jeden Fall wurde das Tokolyseende-Partus-Intervall bestimmt. Für Patientinnen mit einem TEPI von 72 Stunden und weniger wurde die Tokolyse als erforderlich, für Patientinnen mit einem TEPI über 72 Stunden die Tokolyse als fraglich oder nicht erforderlich eingestuft. Danach war in 48,8 % der Fälle die Tokolyse erforderlich, wobei die Erstgebärenden durchschnittlich ein kürzeres TEPI aufwiesen als die Mehrgebärenden. Die beiden Gruppen mit kurzem und langem TEPI wurden in bezug auf zahlreiche geburtshilfliche Parameter verglichen, wobei im wesentlichen nur die höhere anamnestic Belastung der Schwangeren mit kurzem TEPI auffiel. Ein einheitliches Kriterium, das prospektiv diejenigen Patientinnen ausweisen kann, bei denen nach Absetzen einer Tokolyse ein kurzes TEPI zu beobachten ist, wurde nicht gefunden. Die Ergebnisse werden insbesondere unter dem Aspekt der Tokolyseindikation sowie der Erfolgsbeurteilung einer wehenhemmenden Behandlung diskutiert, und

es wird ein eigenes Punktesystem zur Tokolyseindikation vorgeschlagen. Am Ende stehen Schlußfolgerungen für die tägliche klinische Arbeit mit frühgeburtsgefährdeten Schwangeren.

VIII. LITERATURVERZEICHNIS

- (1) Åblad, B., J. Heidenreich, M. Irmer, H. Jung (Hrsg.):
Betablockade und Tokolyse.
Witzstrock, Baden-Baden 1981.
- (2) Abramovici, H., A. Lewin, A. Lissak, A. Palant:
Maternal pulmonary edema occurring after therapy
with ritodrine for premature uterine contractions.
Acta Obstet. Gynecol. Scand. 59 (1980), 555.
- (3) (o. Verf.) Ärztliche Praxis:
Mehr frühgeborene und untergewichtige Kinder?
Ärztliche Praxis 27 (1975), 1105.
- (4) Ahlquist, R. P.:
A study of adrenotropic receptors.
Am. J. Physiol. 153 (1948), 586.
- (5) Akkermann, S., J. Töwe, M. Voigt:
Zu den Beziehungen zwischen Frühgeburtlichkeit und
mütterlichem Alter, sowie zwischen Frühgeburtlich-
keit und Parität.
Zbl. Gynäk. 97 (1975), 1179.
- (6) Anderson, Anne, Richard Beard, J. Michael Brudenell,
Peter M. Dunn:
Pre-Term Labour
Proceedings of the Fifth Study Group of the Royal
College of Obstetricians and Gynaecologists 1977.
London 1978.
- (7) Arabin, B., M. Naschold, W. Grothe, H. Rüttgers, F.
Kubli:
Prospektive Untersuchung zur Frühgeburtsdiagnostik
10. Deutscher Kongreß für Perinatale Medizin,
Berlin 1981.
- (8) (o. Verf.): arznei-telegramm:
Nutzen und Gefahren der Tokolyse.
arznei-telegramm 1980, 54.
- (9) Atad, Jack, Ammon, David, Jacob Moise, H. Abramovici:
Classification of Threatened Premature Labor Related
to Treatment with a Prostaglandin Inhibitor:
Indomethacin.
Biol. Neonate 37 (1980), 291.

- (10) Babenerd, J., K. Kyriakidis:
Wehenhemmung durch Azetylsalizylsäure.
Fortschr. Med. 97 (1979), 463.
- (11) Baillie, P., F. P. Meehan, A. J. Tyack:
Treatment of Premature Labour with Orciprenalin.
Brit. Med. J. (1970), 154.
- (12) Baumgarten, K.:
Indikationen und Kontraindikationen zur Anwendung
von betamimetischen Substanzen in der Geburtshilfe.
In: Perinatale Medizin V, Hrsg. J. W. Dudenhausen
und E. Saling, Thieme, Stuttgart 1974, S. 50.
- (13) Baumgarten, K., W. Gruber:
Tokolyseindex.
In: Perinatale Medizin V, Hrsg. J. W. Dudenhausen
und E. Saling, Thieme, Stuttgart 1974, S. 58.
- (14) Baumgarten, K.:
Results of tocolysis in threatened premature labour.
In: Recent Advances on Betamimetic Drugs, Hrsg. K.
Baumgarten und T. K. A. B. Eskes, 1975, S. 71.
- (15) Baumgarten, K.:
Criteria in the Treatment of Threatening Premature
Labour with Betamimetics (Tocolyse-Index): "Prema-
ture Labour Score".
In: Labour Inhibition. Betamimetic Drugs in
Obstetrics.
Ed. Hans Weidinger. Fischer, Stuttgart 1977, S. 185.
- (16) Baumgarten, K.:
Medikamentöse Wehenhemmung - Nutzen umstritten,
Kosten gesichert.
arznei-telegramm 1982, 9.
- (17) Baumgarten, K., W. Lingard, A. Horvat, J. Chalkitis,
R. Cerwenka, C. Hellmich:
Über die Wirksamkeit oral applizierter Betamimetika
am oxytocinstimulierten puerperalen Modell.
Geburth. u. Frauenheilk. 42 (1982), 103.
- (18) Bayer, H., E. P. Issel, H. Agricola, E. Roigas:
Die klinische Problematik der Frühgeburt. 1. Mit-

- teilung: Diagnostik der drohenden Frühgeburt und die Screening-Verfahren.
Zbl. Gynäk. 98 (1976), 1025.
- (19) Bayer, H., E. P. Issel, P. Hengst, P. Prenzlau, H. Halle:
Die klinische Problematik der Frühgeburt. 2. Mit-
teilung: Therapie der drohenden und der in Gang ge-
kommenen Frühgeburt.
Zbl. Gynäk. 98 (1976), 1035.
- (20) Bellmann, O., N. Lang, H. Hinckers, H. Schlebusch:
Zum Einfluß des Th 1165 a auf den Kohlehydratstoff-
wechsel.
In: Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in
der Geburtshilfe und Perinatalogie. Hrsg. H. Jung,
F. K. Klöck. Thieme, Stuttgart 1975, S. 183.
- (21) Bender, H. G., G. Goeckenjan, Ch. Meger, H. Müntefering:
Zum mütterlichen Risiko der medikamentösen Tokoylse
mit Fenoterol (Partusisten^R).
Geburtsh. u. Frauenheilk. 37 (1977), 665.
- (22) Bieniarz, Joseph, Laurence Burd, Martin Motwe, Antonio
Scommegna:
Inhibition of uterine contractility in labor.
Am. J. Obstet. Gynecol. 111 (1971), 874.
- (23) Bishop, Edward H., Theodore B. Wouteresz:
Arrest of Premature Labor.
J. A. M. A. 178 (1961), 812.
- (24) Bishop, E. H.:
Pelvic score for elective induction.
Obstet. and Gynec. 24 (1966), 266.
- (25) Boden, W., H. v. d. Crabben:
Wehenhemmung mit einer neuen beta-adrenergen Substanz.
Med. Welt 21 (1970), 1342.
- (26) Boog, G., M. Ben Brahim, R. Gandar:
Betamimetic drugs and possible prevention of respi-
ratory distress syndrome.
Brit. J. Obstet. Gynaec. 82 (1975), 285.
- (27) Briel, R. C., S. Kunz:
Kurz- und langfristige Veränderungen der Thrombozy-

tenfunktion bei Tokolyse mit Fenoterol.

In: Fenoterol (Partusisten^R) bei der Behandlung
in der Geburtshilfe und Perinatologie.

Hrsg. H. Jung, E. Friedrich. Thieme, Stuttgart 1978,
S. 182.

- (28) (o. Verf.) British Medical Journal:
Drugs in threatened preterm labour.
Brit. Med. J. (1979), 71.
- (29) (o. Verf.) British Medical Journal:
Drugs treatment of premature labour.
Brit. Med. J. 283 (1981), 395.
- (30) Conradt, A., C. M. Schlotter, V. Unbehaun:
Lipolysis, Ketonaemia, Estrogen- und Gestagen-
Concentrations during Short Time Infusion Therapy
with Betamimetics.
In: Labour Inhibition Betamimetic Drugs in Ob-
stetrics
Ed. Hans Weidinger. Fischer, Stuttgart 1977, S. 103.
- (31) Czekanowski, R.:
Theoretische und praktische Aspekte der Hemmung
der Uteruskontraktilität.
Zbl. Gynäk. 96 (1974), 849.
- (32) Diener, L.:
Die Veränderung des Zervixstatus während der
Schwangerschaft.
Zbl. Gynäkol. 101 (1979), 224.
- (33) Döring, G. K., C. Hofffeld, H. D. Langer:
Statistische Erhebungen an 984 Kindern mit einem
Geburtsgewicht von 2500 Gramm und weniger.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 40 (1980), 170.
- (34) Döring, H. J.:
Antagonistische Beeinflussung Kalzium-abhängiger
beta-adrenerger Myokardwirkungen durch K^{+} - und
 Mg^{++} -Ionen zur Myokardprotektion bei Verwendung
tokolytisch wirksamer Beta-1-Rezeptoren-Stimulanzen.
In: Magnesium und Tokolyse. Hrsg. H. Weidinger.
Fortschritte der Medizin, Gauting 1982, S. 41.

- (35) Donelly, James F., Charles E. Flowers, Robert N. dick, H. B. Wells, Bernard G. Greenberg, K. B. Surles:
Maternal, fetal, and environmental factors in pre-maturity.
Am. J. Obst. & Gynec. 88 (1964), 918.
- (36) Dubowitz, L., V. Dubowitz, C. Goldberg:
Clinical assessment of gestational age in the newborn infant.
J. Pediat. 77 (1970), 1.
- (37) Dudenhausen, J. W., G. Kynast, A.-M. Lange-Lindberg, E. Saling:
Influence of Long-Term Beta-Mimetic Therapy on the Lecithin Content of Amniotic Fluid.
Gynecol. obstet. Invest. 9 (1978), 205.
- (38) Eipper, H., P. Apel:
Die vorzeitige Wehentätigkeit - Der Versuch einer Klassifikation mit Hilfe der externen Tokographie.
Zbl. Gynäkol. 102 (1980), 76.
- (39) Elliott, H. R., U. Abdulla:
Pulmonary oedema associated with ritodrine infusion and betamethasone administration in premature labour.
Brit. Med. J. (1978), 799.
- (40) Erhardt, W., U. Pfeiffer, R. Strigl, W. Kohler, G. Blümel:
Tokolyse und Lungenödem:
II. Verhalten von Gasaustausch, Blutgasen, Säurebasenhaushalt und Kreislaufparametern unter Gabe von Fenoterol und Verapamil.
In: Perinatale Medizin VIII, Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling.
Thieme, Stuttgart 1981, S. 503.
- (41) Eskes, T., L. Stolte, J. Seelen, H. D. Moed, C. Vogelsang:
Epinephrine derivatives and the activity of the human uterus.
Am. J. Obst. & Gynec. 92 (1965), 871.
- (42) Eskes, T. K. A. B.:
Prevention and Management of Early Labour.
In: Perinatal Medicine. Ed. P. J. Huntingford, R. W.

- Beard, F. E. Hytten, J. W. Scopes. Karger, Basel 1971, S. 210.
- (43) Eskes, T. K. A. B.:
Die klinische Anwendung von Betamimetika.
In: Perinatale Medizin V. Hrsg. J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1974, S. 48.
- (44) Eskes, T. K. A. B.:
Die klinische Anwendung von Betamimetika.
In: Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatalogie.
Hrsg. H. Jung, F. K. Köck. Thieme, Stuttgart 1975, S. 42.
- (45) Farr, V., R. G. Mitchell, G. A. Neligan, J. M. Parkin:
The definition of some external characteristics used in the assessment of gestational age of the newborn infant.
Develop. Med. Child. Neurol. 8 (1966), 507.
- (46) Fedrick, Jean, Anne B. M. Anderson:
Factors associated with spontaneous pre-term birth.
Brit. J. Obstet. Gynaec. 83 (1976), 342.
- (47) Fedrick, Antenatal identification of women at high risk of spontaneous pre-term birth.
Brit. J. Obstet. Gynaec. 83 (1976), 351.
- (48) Fendel, H., H. Jung, A. Renoldi:
Ergebnisse mit einer neuen Methode zur Objektivierung der Rheobase-Messung bei normaler Schwangerschaft und bei drohender Fehl- und Frühgeburt.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 181 (1977), 396.
- (49) Fendel, H., H. Jung, A. Renoldi:
Erfahrungen mit einer neuen Methode zur Rheobase-Messung unter der Tokolyse-Therapie mit Fenoterol.
In: Fenoterol (Partusisten^R) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatalogie.
Hrsg. H. Jung, E. Friedrich. Thieme, Stuttgart 1978, S. 54.

- (50) Fendel, H., G. Cooreman, J. Claeys, J. Meyer, H. Jung, K. Kleesiek:
Der Einfluß von Verapamil auf die kardialen Wirkungen unter i.v. Tokolyse mit Fenoterol.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 489.
- (51) Fischer, J. H., F. Wolff, U. Meier:
Die Wirkung von Fenoterol (Partusisten^R) auf den Kohlenhydratstoffwechsel der foetalen Leber im Spe-ziesvergleich.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 491.
- (52) Fischer, Wolfgang M. (Hrsg.):
Kardiotokographie.
2. Aufl., Thieme, Stuttgart 1976.
- (53) Fleckenstein, A., G. Grün, H. Tritthart, K. Byon, P. Harding:
Uterus-Relaxation durch hochaktive Ca^{++} -antago-nistische Hemmstoffe der elektro-mechanischen Kopp-lung wie Isoptin (Verapamil, Iproveratril), Substanz D 600 und Segontin (Prenylamin).
Klin. Wschr. 49 (1971), 32.
- (54) Fleckenstein, A., G. Grün, K. Y. Byon:
Hemmung der Uterus-Kontraktilität durch Ca^{++} -anta-agonistische Inhibitoren der elektro-mechanischen Kopplung.
In: Methoden der pharmakologischen Geburtserleichte-rung und Uterus-Relaxation.
Hrsg. H. Jung. Thieme, Stuttgart 1972, S. 107.
- (55) Freysz, H., D. Willard, A. Lehr, J. Messer, G. Boog:
A long term evaluation of infants who received a betamimetic drug while in utero.
J. Perinat. Med. 5 (1977), 94.
- (56) Fröhlich, H., K. Baumgarten:
Zur Problematik der Wehenhemmung bei drohender Frühge-burt. Manuskript ohne Angaben zur Veröffentlichung.

- (57) Fröhlich, H.:
Klinische Erfahrungen bei der Behandlung der drohenden Frühgeburt mit einem β -Mimetikum.
Z. Geburtsh. Perinat. 177 (1973), 251.
- (58) Fuchs, Fritz, Anna-Riitta Fuchs, Vicente F. Poblete, Abraham Risk:
Effect of alcohol on threatened premature labor.
Am. J. Obst. & Gynec. 99 (1967), 627.
- (59) Fuchs, Fritz:
Prevention of prematurity.
Am. J. Obstet. Gynecol. 126 (1976), 809.
- (60) Giffel, J. M., E. Saling:
First results and experiences with our prematurity and dysmaturity prevention program (PDP-Program).
J. Perinat. Med. 2 (1974), 45.
- (61) Goeschen, K., J. W. Dudenhausen, G. Kynast, E. Saling:
Lecithin Content of Amniotic Fluid in Twin Pregnancies with and without Long-Term Tocolytic Therapy.
Gynecol. obstet. Invest. 11 (1980), 301.
- (62) Goeschen, K., M. Pluta, M. Meyer-Wilmes, E. Saling:
Hypotonie in der Schwangerschaft: Krankheitswert, Differentialdiagnose, Konsequenzen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 42 (1982), 84.
- (63) Grospietsch, G., J. Girndt, M. Fenske, W. Kuhn:
Zur Frage des Lungenödems bei der tokolytischen Therapie.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 40 (1980), 55.
- (64) Grospietsch, G., M. Fenske, W. Kuhn:
Auftreten von Lungenödem ohne Herzmuskelnekrosen unter β_2 -sympathomimetischer Therapie mit Fenoterol (Tierexp. Untersuchungen am Kaninchen).
Z. Geburtsh. u. Perinat. 184 (1980), 328.
- (65) Grospietsch, G., W. Kuhn, B. Dietrich:
Zur Frage des Lungenödems bei der tokolytischen Therapie mit Fenoterol.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 509.

- (66) Grün, G., H. G. Hillemanns, A. Fleckenstein:
Hemmung der Kontraktilität des graviden Myometrium
durch Ca^{++} -Antagonisten und Sympathikomimetika.
In: Methoden der pharmakologischen Geburtserleich-
terung und Uterus-Relaxation. Hrsg. Hugo Jung.
Thieme, Stuttgart 1972, S. 116.
- (67) Hackelöer, B.-J., M. Hansmann:
Ultraschalldiagnostik in der Frühschwangerschaft.
Gynäkologie 9 (1976), 108.
- (68) Häussler, Wilfried:
Risikofaktoren bei Müttern untergewichtiger Kinder
- Aspekte für das PDP-Programm -
Berlin, Med. Diss., 1977.
- (69) Haldemann, R., U. Gigon, B. Baur, E. Pusterla, D. Sidiropoulos:
Statistische Auswertung von anamnestischen und klinischen Befunden bei einem Frühgeburtenkollektiv von 245 Fällen.
Zbl. Gynäk. 98 (1976), 468.
- (70) Hannmann, Renate:
Die Auswirkung mütterlicher tokolytischer Therapie mit Partusisten (Fenoterol) auf den Zustand des Neugeborenen unmittelbar post partum. Effektivität der Tokolysebehandlung - Möglichkeiten und Grenzen von Erfolgsdefinitionen.
Berlin, Med. Diss., 1981.
- (71) Hansmann, M.:
Nachweis und Ausschluß fetaler Entwicklungsstörungen mittels Ultraschallscreening und gezielter Untersuchung - ein Mehrstufenkonzept.
Ultraschall 2 (1981), 206.
- (72) Hansmann, M.:
Ultraschallscreening in der Schwangerschaft - Vorsicht vor übertriebenen Forderungen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 41 (1981), 725.
- (73) Hillemanns, H.-G., R. Trolp:
Kardiale Probleme bei der Tokoyse.
Enke, Stuttgart 1978.

- (74) Hofstetter, R., H. P. Schmidt, W. Krebs, D. Lang, G. v. Bernuth:
Kardiale Wirkung von Fenoterol allein oder in Kombination mit Verapamil.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 183 (1979), 335.
- (75) Holzer, E., R. Kömetter, H. Hofmann:
Die Wertigkeit der Cerclage in der Prophylaxe der Frühgeburtslichkeit.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 41 (1981), 615.
- (76) Hübschen, K.:
Die Behandlung der vorzeitigen Wehentätigkeit mit Partusisten.
Med. Welt 26 (1975), 1188.
- (77) Hüter, J.:
Physiologie und Pharmakologie der Wehenförderung und Wehenhemmung.
Therapeutische Umschau 26 (1969), 427.
- (78) Hüter, J., G. Lammers:
Beta-Adrenergika bei der Wehenhemmung.
Dtsch. med. Wschr. 98 (1973), 2482.
- (79) Hüter, J.:
Normalisierung pathologischer Wehen.
In: Perinatale Medizin V. Hrsg. J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1974, S. 53.
- (80) Ingemarsson, Ingemar:
Effect of terbutaline on premature labor.
Am. J. Obstet. Gynecol. 125 (1976), 520.
- (81) Irmer, M., G. Hagemann, R. Trolp, C. Pohl, G. Huber, H. G. Hillemanns, H. Stein:
Ergebnisse nicht invasiver und invasiver kardiologischer Untersuchungen nach Tokolyse.
Arch. Gynäkol. 228 (1979), 130.
- (82) Irmer, M., R. Trolp, C. Pohl, H. Stein, H. G. Hillemanns:
Zur Frage der cardioprotektiven Wirkung des Verapamil bei Tokolyse-Therapie.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 515.

- (83) Janke, J., A. Fleckenstein:

Kardiotoxische Nebenwirkungen der Tokolyse mit β -adrenergen Sympathomimetika und deren Verhütung mit Hilfe des Ca^{++} -Antagonisten Verapamil.

In: Fenoterol (Partusisten^R) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatalogie.

Hrsg. H. Jung, E. Friedrich. Thieme, Stuttgart 1978, S. 98.

- (84) Jonatha, W., L. Goessens, E. Traub, W. Dick:

Pulmonale Komplikationen während der Tokolyse.

In: Fenoterol (Partusisten^R) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatalogie. Hrsg. H. Jung, E. Friedrich. Thieme, Stuttgart 1978, S. 165.

- (85) Jost, U., M. Hirschauer, W. Heimbach:

Akutes Lungenversagen nach Tokolyse.

Anästh. Intensivther. Notfallmed. 17 (1982), 225.

- (86) Jürgens, H.:

Kombination von Zerklage und medikamentöser Tokolyse bei drohender Frühgeburt.

Zbl. Gynäk. 98 (1976), 245.

- (87) Jung, H., S. Mülbert:

Neuromuskuläre Erregbarkeit, Wehentätigkeit und Geburtsbeginn.

Geburtsh. u. Frauenheilk. 29 (1969), 231.

- (88) Jung, Hugo (Hrsg.):

Methoden der pharmakologischen Geburtserleichterung und Uterus-Relaxation.

Theime, Stuttgart 1972.

- (89) Jung, H., W. Schwenzel:

Untersuchungen zur Genese der Frühgeburt durch Rheobase-Messungen.

In: Perinatale Medizin IV. Hrsg. J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1973, S. 355.

- (90) Jung, H.:

Betamimetika-Struktur, Dosierung, Stoffwechsel und Wirkungsmechanismus.

In: Perinatale Medizin V. Hrsg. J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1974, S. 44.

- (91) Jung, H.:
Die Frühgeburt.
Gynäkologe 8 (1975), 176.
- (92) Jung, H., F. K. Klöck (Hrsg.):
Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in der
Geburtshilfe und Perinatologie.
Thieme, Stuttgart 1975.
- (93) Jung, H., E. Friedrich (Hrsg.):
Fenoterol (Partusisten^R) bei der Behandlung in der
Geburtshilfe und Perinatologie.
Thieme, Stuttgart 1978.
- (94) Jung, H.:
Aussagekraft der Rheobasen-Messung für die Routine-
diagnostik der drohenden Frühgeburt.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W.
Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 151.
- (95) Jung, H.:
Ziel und Zweck der Behandlung mit Beta-Mimetika in
der Geburtshilfe.
In: Betablockade und Tokolyse. Hrsg. B. Ablad, J.
Heidenreich, M. Irmer, H. Jung.
Witzstrock, Baden-Baden 1981, S. 27.
- (96) Kachel, W., W. Wiest, W.-D. Hiltmann, F. Puls, H. Schlik-
ker, H. Schöllig:
Die Blutgerinnung beim Neugeborenen nach erfolgter
i.v. Tokolyse der Mutter.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W.
Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 481.
- (97) Karlsson, K., M. Krantz, L. Hamberger:
Comparison of various betamimetics on preterm labor,
survival and development of the child.
J. Perinat. Med. 8 (1980), 19.
- (98) Keding, G.:
Säuglingssterblichkeit - Frühgeburten - Sozialfak-
toren.
Münch. med. Wschr. 118 (1976), 91.

- (99) Klingmüller-Ahting, Ursula, Erich Saling, Jörg Giffel:
Frühgeburt und intrauterine Mangelentwicklung. Ge-
fahren - Vermeidung - Ergebnisse.
Gynäkologe 8 (1975), 186.
- (100) Klöck, F. K., H. Jung, H. Chantraine:
Ergebnisse bei der Behandlung der drohenden Frühge-
burt mit Partusisten Th 1165 a.
In: Perinatale Medizin V. Hrsg. J. W. Dudenhausen,
E. Saling. Thieme, Stuttgart 1974, S. 68.
- (101) Klöck, F. K., H. Chantraine:
Möglichkeiten der Behandlung einer drohenden Frühge-
burt.
Gynäkologe 8 (1975), 206.
- (102) Klöck, F. K.:
The Action of Sympathicomimetic Drugs on Uterine
Muscle.
In: Labour Inhibition Betamimetic Drugs in
Obstetrics.
Ed. Hans Weidinger. Fischer, Stuttgart 1977, S. 27.
- (103) Klöpper, A., C. Goecke:
Fenoterolwirkung auf das fetale Herz.
Vortrag 44. Tagung der Deutschen Gesellschaft für
Gynäkologie und Geburtshilfe, München 1982.
- (104) Kloos, Karlferdinand, Martin Vogel:
Pathologie der Perinatalperiode.
Thieme, Stuttgart 1973.
- (105) Kochenstein, P.:
Methodenkritische Betrachtung zur Rheobasendiagnostik.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 42 (1982), 361.
- (106) Koepcke, E., G. Seidenschnur:
Die Beeinflußbarkeit der Frühgeburtenrate durch We-
henhemmer.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 34 (1974), 257.
- (107) Kubinyi, J., J. Pilishegyi, T. Lacza:
Die Rolle der Zerklage bei der Verhütung der Fehlge-
burt und der Frühgeburt.
Zbl. Gynäk. 98 (1976), 1043.

- (108) Kubli, F., H. Rüttgers, D. Schenk:
Prevention of Premature Labour.
In: Labour Inhibition Betamimetic Drugs in Obstetrics.
Ed. Hans Weidinger. Fischer, Stuttgart 1977, S. 177.
- (109) Kubli, F.:
Stellungnahme aus geburtshilflicher Sicht zu der Arbeit von P. Kochenstein "Methodenkritische Betrachtungen zur Rheobasendiagnostik".
Geburtsh. u. Frauenheilk. 42 (1982), 365.
- (110) Kümper, H. J.:
Harnwegsinfekt und Frühgeburt.
Fortschr. Med. 93 (1975), 537.
- (111) Kynast, Geno, Erich Z. Saling:
Rapid specific determination of amniotic fluid lecithins as a test of fetal lung maturity.
J. Perinat. Med. 1 (1973), 213.
- (112) Kynast, Geno, Erich Saling:
Routine diagnosis of fetal lung maturity.
J. Perinat. Med. 2 (1974), 208.
- (113) Lang, N., O. Bellmann, H. J. Hinckers, H. Schlebusch:
Carbohydrate and Lipid Metabolism during Longtime Treatment with Beta-Adrenergic Drugs.
In: Labour Inhibition Betamimetic Drugs in Obstetrics.
Ed. Hans Weidinger. Fischer, Stuttgart 1977, S. 111.
- (114) Lauersen, Niels H., Irwin R. Merkatz, Nergesh Tejani, Kathleen H. Wilson, Alberta Roberson, Leon I. Mann, Fritz Fuchs:
Inhibition of premature labor: A multicenter comparison of ritodrine and ethanol.
Am. J. Obstet. Gynecol. 127 (1977), 837.
- (115) Lechner, W., F. Dienstl:
Myocardschäden unter Tokolyse?
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 459.
- (116) Liebenstein, J., W. Wiest, H. D. Hiltmann:
Inolin - ein neues Tokolytikum.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 507.

- (117) Liu, D. T. Y., R. J. Blackwell:
The value of a scoring system in predicting outcome
of pre-term labour and comparing the efficacy of
treatment with aminophyllin and salbutamol.
Brit. J. Obstet. Gynaec. 85 (1978), 418.
- (118) Luukkainen, Tapani, Leila Väistö, Pentti A. Järvinen:
The effect of oral intake of ethyl alcohol on the
activity of the pregnant human uterus.
Acta Obst. et Gynec. Scandinav. 46 (1967), 486.
- (119) Maiss, Ch., C. Legerlotz:
Über die tokolytische Wirksamkeit der beta-adren-
ergen Substanz Th 1165 a.
Therapiewoche 21 (1972), 1797.
- (120) Martius, G. H. Zander:
Zur Behandlung der Zervixinsuffizienz.
In: Perinatale Medizin IV. Hrsg. J. W. Dudenhausen,
E. Saling. Thieme, Stuttgart 1973, S. 337.
- (121) Meinen, K., H. Breinl:
Creatinkinase-B-Radioimmunoassay - Seine Bedeutung
bei der Fahndung nach Myokardnekrosen unter Lang-
zeittokolyse mit Fenoterol.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 184 (1980), 339.
- (122) Meinen, K., H. Al-Issa, H. Breinl, E. W. Schmidt:
Zur kardialen Situation von Neugeborenen nach Lang-
zeittokolyse mit Fenoterol.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 41 (1981), 103.
- (123) Meinrenken, Helmut, Hans Stockhausen:
Frühgeburtenprobleme aus der Sicht des Frauenarztes.
Deutsches Ärzteblatt 1973, 3375.
- (124) Mosler, K. H.:
Klinisch-pharmakologische Untersuchungen zur
Uterusdynamik.
Arzneim. Forsch. (Drug. Res.) 19 (1969) 810.
- (125) Mosler, K. H.:
Probleme der Wehenhemmung durch Pharmaka.
Med. Klin. 64 (1969), 133.

- (126) Mosler, K. H.:
Frühgeburt und Wehenhemmung.
Die Anstaltshebamme 1972, 77.
- (127) Mosler, K. H.:
Medikamentöse Therapie der drohenden Frühgeburt.
In: Perinatale Medizin IV. Hrsg. J. W. Dudenhausen,
E. Saling. Thieme, Stuttgart 1973, S. 339.
- (128) Mosler, K. H.:
Praktische Fragen der Tokolyse in der Schwangerschaft.
In: Perinatale Medizin V. Hrsg. J. W. Dudenhausen,
E. Saling. Thieme, Stuttgart 1974, S. 51.
- (129) Mosler, K. H., W. Dornhöfer, F. Linka:
Hemmung vorzeitiger Wehen.
Med. Klin. 69 (1974), 97.
- (130) Mosler, K. H.:
Die klinische Anwendung des Tokolytikums Th 1165 a.
In: Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in
der Geburtshilfe und Perinatologie. Hrsg. H. Jung,
F. K. Klöck. Thieme, Stuttgart 1975, S. 35.
- (131) Mosler, K. H.:
Gefahren bei der Akutbehandlung und bei der Langzeit-
therapie für die Mutter durch Tokolytika.
In: Fenoterol (Partusisten^R) bei der Behandlung in
der Geburtshilfe und Perinatologie.
Hrsg. H. Jung, E. Friedrich. Thieme, Stuttgart 1978,
S. 158.
- (132) Müller-Holve, W., E. Saling:
Die Anwendung der Tokolyse bei der äußeren Wendung
der Beckenendlage in Terminnähe.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 179 (1975), 24.
- (133) Müller-Holve, W., U. Garbe, H. Kohlmann, K. Martin:
Ultraschall-Basis-Untersuchung (U.B.U.) in der
Schwangerschaft.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 41 (1981), 607.
- (134) Münchner Perinatalstudie 1975.
bearbeitet von H. K. Selbmann, M. Brach, H. J. Höf-
ling, R. Jonas, M. A. Schreiber, K. Überla.
München 1976.

- (135) Mund-Hoym, S., J. Vogel:

Veränderungen am fetalen Myokard nach Gabe von Fenoterol mit und ohne Magnesium.

In: Magnesium und Tokolyse. Hrsg. H. Weidinger.
Fortschritte der Medizin, Gauting 1982, S. 82.

- (136) Neligan, G. A. (Chairman):

Working Party to Discuss Nomenclature Based on Gestational Age and Birth Weight.

Suggestions Concerning the Nomenclature of Birth Weight and Gestational Age.

In: Perinatal Medicine. Ed. P. J. Huntingford, R. W. Beard, F. E. Hytten, J. W. Scopes.
Karger, Basel 1971, S. 172.

- (137) Neumann, H., U. Manteuffel:

Behandlung der drohenden Fehl- und Frühgeburt mit Duvadilan.

Zbl. Gynäk. 92 (1970), 1100.

- (138) Neumann, H., P. Hengst:

Behandlung der drohenden Früh- und Fehlgeburt mit Dilatol.

Zbl. Gynäk. 93 (1971), 849.

- (139) Papiernik, E.:

Le coefficient de risque d'accouchement prémature.
Presse méd. 77 (1969), 793.

- (140) Papiernik-Berkhauer, E.:

A prospective Study on the Prevention of Prematurity and Dysmaturity.

In: Perinatale Medizin IV. Hrsg. J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1973, S. 325.

- (141) Parikh, Mahendra N., Ajit C. Metha:

Internal cervical os during second half of pregnancy.
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 68 (1961), 818.

- (142) Pavelka, R., P. Riss, O. Parschalk, E. Reinold:

Practical experiences in the prevention of prematurity using Thalhammer's score.

J. Perinat. Med. 8 (1980), 100.

(143) Petrusa, I.:

A Scoring System for the Assessment of Gestational
of Newborn Infants.

In: Perinatal Medicine. Ed. P. J. Huntingford, R. W.
Beard, F. E. Hytten, J. W. Scopes.

Karger, Basel 1971, S. 247.

(144) Pystynen, P., O. Kauppila, J. Terho, J. Karipohja:

Der Zervixstatus und die subjektiven Symptome in
der normalen Schwangerschaft.

Zbl. Gynäk. 97 (1975), 1601.

(145) Ramzin, M. S., A. Weil:

Neue Aspekte der Perinatalen Mortalität.

In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W.
Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981,

S. 251.

(146) Reiher, H., R. Steinhoff:

Das Problem der Frühgeburt aus geburtshilflicher Sicht.

Dt. Gesundh.-Wesen 31 (1976), 2325.

(147) Renaud, R., M. Irrmann, R. Gandar, M. J. Flynn:

The use of ritodrine in the treatment of premature
labour.

J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 81 (1974), 182.

(148) Richter, Roland:

Evaluation of success in treatment of threatening
premature labor by betamimetic drugs.

Am. J. Obstet. Gynecol. 127 (1977), 482.

(149) Richter, R.:

Wirksamkeit der Langzeittokolyse mit Betamimetika
zur Behandlung der drohenden Frühgeburt.

Z. Geburtsh. u. Perinat. 182 (1978), 417.

(150) Richter, R., W. Wiest:

Tokolyse mit Berücksichtigung der Nebenwirkungen.

Gynäkologe 11 (1978), 29.

(151) Richter, Roland, Malte J. Hinselmann:

The Treatment of Threatened Premature Labor by Beta-
mimetic Drugs: A Comparison of Fenoterol and Ritodrine.

Obstetrics and Gynecology 53 (1979), 81.

- (152) Ries, G. H.:

Kasuistische Mitteilung über das Auftreten einer Myokardischämie unter medikamentöser Tokolyse mit Ritodrin (Pre-Par^R).

Geburtsh. u. Frauenheilk. 39 (1979), 33.

- (153) Rippert, Ch., J. Hüter, R. Bärtschi:

Intravenöse Langzeit-Wehenhemmung mit Beta-Mimetika und Antagonisierung der Nebenwirkungen.

Geburtsh. u. Frauenheilk. 31 (1971), 710.

- (154) Rona, G.:

An infarct like myocardial lesion and other toxic manifestations produced by isoproterenol in the rat.

Arch. Path. 67 (1959), 443.

- (155) Rüttgers, H., F. Kubli, U. Haller, M. Bachmann, E.

Grundler:

Die antepartale fetale Herzfrequenz.

I. Verhalten von Grundfrequenz, Fluktuation und Dezelerationen in der ungestörten Schwangerschaft.

Z. Geburtsh. Perinat. 176 (1972), 294.

- (156) Rüttgers, H., D. Schenk, H.-D. Scheffzek:

Tokolytische Behandlung in der Schwangerschaft mit Th 1165 a.

In: Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatalogie. Hrsg. H. Jung, F. K. Klöck. Thieme, Stuttgart 1975, S. 89.

- (157) Rüttgers, H., D. Schenk, F. Kubli:

Rheobase-Verlaufskontrollen bei Frühgeburtsbestrebungen.

In: Fenoterol (Partusisten^R) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatalogie. Hrsg. H. Jung, E. Friedrich. Thieme, Stuttgart 1978, S. 60.

- (158) Rush, R. W., D. A. Davey, M. L. Segall:

The effect of preterm delivery on perinatal mortality. British Journal of Obstetrics and Gynaecology 85 (1978), 806.

- (159) Saling, E., K. H. Wulf:

Zustandsdiagnostik beim Neugeborenen.

Fortschr. Med. 89 (1971), 12.

- (160) Saling, E.:
Prämatunitäts- und Dysmatunitäts-Präventionsprogramm
(PDP-Programm).
Z. Geburtsh. u. Perinat. 176 (1972), 70.
- (161) Saling, E.:
Früherkennung und Diagnose der drohenden Frühgeburt.
Arch. Gyn. 219 (1975), 307.
- (162) Saling, E., W. Müller-Holve:
Die äußere Wendung des Feten aus Beckenendlage in
Schädellage unter Tokolyse.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 35 (1975), 149.
- (163) Saling, E.:
Möglichkeiten und Grenzen der Tokolyse.
Arch. Gyn. 228 (1979), 67.
- (164) Saling, E.:
Tokolyse-Fortschritte und Probleme.
Euromed 1979, Heft 10.
- (165) Schander, K., U. Budde:
Das Verhalten der Blutgerinnung, der Fibrinolyse
und der Thrombozytenfunktion bei intravenöser To-
kolyse mit Fenoterol.
In: Fenoterol (Partusisten^R) bei der Behandlung in
der Geburtshilfe und Perinatologie.
Hrsg. H. Jung, E. Friedrich.
Thieme, Stuttgart 1978, S. 187.
- (166) Schenk, D., H. Rüttgers, H. D. Scheffzek, U. Haller, U.
Lorenz, F. Kubli:
Ergebnisse der tokolytischen Behandlung in der
Schwangerschaft mit Th 1165 a.
In: Perinatale Medizin V. Hrsg. J. W. Dudenhausen,
E. Saling. Thieme, Stuttgart 1974, S. 68.
- (167) Schenk, D., H. Rüttgers, B. Runnebaum, G. Müller, W. Wer-
ner, F. Kubli:
Differentialdiagnose der Frühgeburt.
Deutsches Ärzteblatt 1975, 2535.
- (168) Schneider-Affeld, F., A. Weihrauch, J. Gauwerky, F. Kubli:
Versuch der Beeinflussung praepartualer Wehen durch
 β -spezifische Wirkung von Dobutamin und Dopamin.

- In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 495.
- (169) Schönhöfer, P. S.:
Die Stoffwechselwirkungen von β -Adrenergika.
In: Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatologie. Hrsg. H. Jung, F. K. Klöck. Thieme, Stuttgart 1975, S. 175.
- (170) Scholtes, G.:
Support of Betamimetic Activity by Cervix-Cerclage.
In: Labour Inhibition. Betamimetic Drugs in Obstetrics.
Ed. Hans Weidinger. Fischer, Stuttgart 1977, S. 159.
- (171) Scholtes, G.:
Sitzungsbericht. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin. Sitzung vom 10. November 1976.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 37 (1977), 194.
- (172) Schuh, F.:
Wehenhemmung durch Stimulierung adrenerger Beta-Rezeptoren des Uterus.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 30 (1970), 143.
- (173) Schuhmann, R., E. Halberstadt, R. Gerner, R. Kunze:
Zur Frage des Lungenödems unter tokolytischer Behandlung.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 457.
- (174) Seewald, H.-J., H. Fritzsche:
Zur Früherkennung von Prä- und Dysmaturität im Rahmen der Schwangerenberatung.
Zbl. Gynäk. 96 (1974), 114.
- (175) Seewald, H.-J., V. Kühnert:
Möglichkeiten der Behandlung der vorzeitigen Wehentätigkeit.
Dt. Gesundh. Wesen 32 (1977), 107.
- (176) Seidenschnur, G., E. Koepcke:
The Treatment of Impending Premature Labour with Beta-Sympathomimetics.

- In: Labour Inhibition. Betamimetic Drugs in Obstetrics.
Ed. Hans Weidinger. Fischer, Stuttgart 1977, S. 197.
- (177) (o. Verfasser) Selecta:
Die Tokolyse hat sich bewährt.
Selecta 1979, 1004.
- (178) Spätling, L.:
Einsparung von Tokolytika durch orale Magnesium-Gabe.
In: Magnesium und Tokolyse. Hrsg. H. Weidinger.
Fortschritte der Medizin, Gauting 1981, S. 122.
- (179) Spearing, Graham:
Alcohol, Indomethacin, and Salbutamol. A Comparative
Trial of Their Use in Preterm Labor.
Obstetrics and Gynecology 53 (1979), 171.
- (180) Spelger, G., W. Wiest, U. Wemmer, W.-D. Hiltmann, F. Puls:
Das Neugeborene nach tokolytischer Therapie der
Mutter - Analyse kardialer Parameter.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W.
Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 463.
- (181) Steer, Charles M., Roy H. Petrie:
A comparison of magnesium sulfate and alcohol for
the prevention of premature labor.
AM. J. Obstet. Gynecol. 129 (1977), 1.
- (182) Steyer, M., H. J. Deck, J. Heidenreich:
Zur Frage der körperlichen Belastung bei Fenoterol-
Tokolyse.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W.
Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 513.
- (183) Stix, J., F. Dressler, E. Saling:
Untersuchungen der kardialen Spätfolgen bei Kindern
nach Langzeittokolyse mit Fenoterol und Verapamil.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 42 (1982), 857.
- (184) Stolte, L., T. Eskes, J. Seelen, H. D. Moed, C. Vogelsang:
Epinephrine derivatives and the activity of the human
uterus.
Am. J. Obst. & Gynec. 92 (1965), 865.
- (185) Strigl, R. U. Pfeiffer, W. Erhardt, G. Aschenbrenner, G.
Blümel:
Tokolyse und Lungenödem.

III. Untersuchungen zur Genese des Lungenödems bei der Tokolyse.

In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 505.

- (186) Strigl, R., U. Pfeiffer, W. Erhardt, P. Krieglsteiner, F. Fischbach, G. Blümel:
Hat der Zusatz des Kalziumantagonisten Verapamil bei der Tokolyse mit Betasympathomimetika noch einen Sinn?
J. Perinat. Med. 9 (1981), 235.
- (187) Stubblefield, Phillip G.:
Pulmonary edema occuring after therapy with dexamethasone and terbutaline for premature labor: A case report.
Am. J. Obstet. Gynecol. 132 (1978), 341.
- (188) Surányi, S., L. Veres, M. Boros, I. Máthé, L. Telkes, F. Körmendi, J. Nagy, K. Zsigmond:
Wirksame tokolytische Behandlung der vorzeitigen Wehentätigkeit mit niedrigen Alkoholdosen.
Vortrag 4. Europäischer Kongreß für Perinatale Medizin, Prag 1974.
- (189) Surányi, S., I. Endrödi, I. Bán, J. Nagy, K. Zsigmond:
Uterine Relaxation with Betamimetics and Alcohol.
In: Labour Inhibition. Betamimetic Drugs in Obstetrics.
Ed. Hans Weidinger. Fischer, Stuttgart 1977, S. 153.
- (190) Thalhammer, O.:
Ursachen der Frühgeburtlichkeit und Möglichkeiten der Prophylaxe.
Wiener Medizinische Wochenschrift 110 (1960), 399.
- (191) Thalhammer, O.:
Ursächliche Faktoren der Frühgeburtlichkeit.
In: Perinatale Medizin IV. Hrsg. J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1973, S. 335.
- (192) Thalhammer, O.:
Verhütung von Frühgeburtlichkeit und pränataler Dystrophie.
Z. Geburtsh. Perinat. 177 (1973), 169.

- (193) Thiery, M., K. Baumgarten, I. Brosens, J. Estaban-Altirriba, O. Gamissans, A. Yo Le Sian, M. Flynn, R. van Strik:
A multicentre trial with Ritodrine in the treatment of premature labour in patients with intact membranes.
(ohne Quellenangabe) [Brit. Med. Journal]
- (194) Traunecker, W.:
Extrauterine pharmakologische Wirkungen von Partusisten (Th 1165 a)
In: Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinataologie. Hrsg. H. Jung, F. K. Klöck. Thieme, Stuttgart 1975, S. 167.
- (195) Trolp, R., M. Irmer, U. Bernius, C. Pohl, H. Steim, H. G. Hillemanns:
Tokolyseerfolg unter Fenoterol-Monotherapie und Fenoterol in Kombination mit einem kardioselektiven β -Blocker.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 40 (1980), 602.
- (196) Ulbrich, R.:
Ein neues Verfahren zur Beurteilung der Zervix bei Zerklageoperationen.
Vortrag "Ultraschall-Diagnostik 1981", Graz 1981.
- (197) Ulmsten, U., K.-E. Andersson, L. Wingerup:
Treatment of Premature Labor with the Calcium Antagonist Nifedipine.
Arch. Gynaecol. 229 (1980), 1.
- (198) Vogt, J., B. Schmidt-Redemann, R. Urbanek:
Neugeborenen-Kardiotoxizität nach Tokolyse mit Fenoterolhydrobromid?
Pädiatrie und Pädologie 14 (1979), 355.
- (199) Watring, Watson G., William L. Benson, Robert A. Wiebe, Daniel L. Vaughn:
Intravenous Alcohol - A Single Blind Study in the Prevention of Premature Delivery: A Preliminary Report. The Journal of Reproduktive Medicine 16 (1976), 35.
- (200) Weidinger, H., W. Wiest:
Behandlung der vorzeitigen Wehentätigkeit mit einem neuen Tokolytikum und Isoptin^R.
Fortschr. Med. 89 (1971), 1380.

- (201) Weidinger, H., W. Wiest:
Die Behandlung des Spätabortes und der drohenden
Frühgeburt mit Th 1165 a in Kombination mit Isoptin^R.
Z. Geburtsh. Perinat. 177 (1973), 233.
- (202) Weidinger, H., W. Wiest:
Die Auswirkungen lang dauernder Wehenhemmung mit Th
1165 a und Isoptin^R auf Herz-, Kreislauf-, Organ-
und Stoffwechselfparameter der Mutter.
Z. Geburtsh. Perinat. 177 (1973), 238.
- (203) Weidinger, H., W. Wiest, S. Dietze, K. Witzel:
Wirkungen der Wehenhemmung mit Th 1165 a und Isoptin^R
auf den Fet, das Neugeborene und den Säugling.
Z. Geburtsh. Perinat. 177 (1973), 368.
- (204) Weidinger, H.:
Neuere Modellvorstellungen zur Wirkung der β -Adrener-
gika am Uterus.
In: Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in
der Geburtshilfe und Perinatologie. Hrsg. H. Jung,
F. K. Klöck. Thieme, Stuttgart 1975, S. 9.
- (205) Weidinger, H., W. Wiest, A. Schleich, W. Hofmann, D.
Schroeter:
The effects of betamimetic drugs used for tocolysis
on the fetal myocardium.
J. Perinat. Med. 4 (1976), 281.
- (206) Weidinger, Hans (Ed.):
Labour Inhibition. Betamimetic Drugs in Obstetrics.
Fischer, Stuttgart 1977.
- (207) Weidinger, H.:
Tokolyse.
Fortschr. Med. 98 (1980), 1103.
- (208) Weidinger, H., W. Wiest:
Tokolyse.
Fortschr. Med. 98 (1980), 1107.
- (209) Weidinger, H.:
Pharmakologie und klinische Erfahrungen mit Beta-
Mimetika.
In: Betablockade und Tokolyse. Hrsg. B. Ablad, J.
Heidenreich, M. Irmer, H. Jung.
Witzstrock, Baden-Baden 1981, S. 35.

- (210) Weidinger, H., E. Reinold, K. Riegel, G. Grospietsch:
Abwendung von möglichen Gefahren bei der Tokolyse.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W.
Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 132.
- (211) Weidinger, H. (Hrsg.):
Magnesium und Tokolyse.
Fortschritte der Medizin, Gauting 1982.
- (212) Wernicke, K., D. Berg, J. Schulz, R. Lade:
Die Wirkung des Beta-Stimulators Th 1165 a auf kardiovaskuläre Parameter, Blutgase und pH-Werte von Mutter und Fet im Tierexperiment.
In: Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatalogie.
Hrsg. E. Jung, F. K. Klöck. Thieme, Stuttgart 1975, S. 110.
- (213) Wesselius-de Casparis, A., M. Thiery, A. Yo Le Sian, K. Baumgarten, I. Brosens, O. Gamisans, J. G. Stolk, W. Vivier:
Results of Double-blind, Multicentre Study with Ritodrine in Premature Labour.
British Medical Journal (1971), 144.
- (214) Wiest, W., A. Schleich, W. Hoffmann, H. Weidinger, D. Schroeter, W. D. Hiltmann, R. Ruffmann:
Parenchymnekrosen am menschlichen Herzen unter Tokolyse?
In: Fenoterol (artpsusisten^R) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatalogie.
Hrsg. H. Jung, E. Friedrich.
Thieme, Stuttgart 1978, S. 151.
- (215) Wiest, W., R. Heilmann, W.-D., Hiltmann, G. Spelger, D. Disselhoff:
Der Einfluß der Tokolyse auf den Feten und das Neugeborene - Mortalitäts- und Morbiditätsvergleich.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 485.
- (216) Wiest, W., A. Hettenbach, W. D. Hiltmann, R. Pohl, W. Kachel, B. Spelger:
Die postpartale Adaptation des Neugeborenen nach kombinierter Tokolyse mit Fenoterol und Metoprolol.

Vortrag 44. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe. München, 1982.

- (217) Wischnik, A., N. Mendler, W. Heimisch, A. Schroll, A. Weidenbach:

Das kardiale Risiko bei Tokolyse und Möglichkeiten zu dessen Antagonisierung.

I. Mitteilung: Zur hämodynamischen Situation der tokolysierten Patientin/Kardioprotektion durch kardio-selektive β -Blocker. Tierexperimentelle Ergebnisse. Geburtsh. u. Frauenheilk. 42 (1982), 286.

- (218) Wischnik, A., N. Mendler, A. Schroll, W. Heimisch, A. Weidenbach:

Das kardiale Risiko bei Tokolyse und Möglichkeiten zu dessen Antagonisierung.

II. Mitteilung: Kardioprotektion durch Magnesiumsubstitution.

Geburtsh. u. Frauenheilk. 42 (1982), 537.

- (219) Wischnik, A., N. Mendler, A. Schroll, W. Heimisch, A. Weidenbach:

Vergleichende tierexperimentelle Untersuchungen zum Stellenwert der Magnesium-Substitution als kardioprotektive Maßnahme bei Tokolyse.

Hämodynamik und myokardialer Sauerstoffverbrauch.

In: Magnesium und Tokolyse. Hrsg. H. Weidinger.

Fortschritte der Medizin. Gauting 1982, S. 90.

- (220) Wolff, C.-H.:

Tokometrische Untersuchungen während der intravenösen Applikation von Duvadilan.

Geburtsh. u. Frauenheilk. 26 (1966), 1593.

- (221) Wolff, C.-H.:

Untersuchungen zur Frage der Wehenhemmung.

Zur Tokolyse der physiologischen und provozierten Wehentätigkeit.

Fortschr. Med. 87 (1969), 129.

- (222) Wolff, F., U. Meier, A. Bolte:

Untersuchungen zum Pathomechanismus schwerer kardiopulmonaler Komplikationen unter tokolytischer Be-

- handlung mit β -adrenergen Substanzen und Betamethason.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 183 (1979), 343.
- (223) Wolff, F., U. Meier, A. Bolte:
Untersuchungen schwerer kardio-pulmonaler Komplikationen unter wehenhemmender Behandlung.
In: Perinatale Medizin VIII. Hrsg. E. Schmidt, J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1981, S. 461.
- (224) Wolff, F., R. Berg, A. Bolte:
Klinische Untersuchungen zur wehenhemmenden Wirkung der Azetylsalizylsäure (ASS) und ihrer Nebenwirkungen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 41 (1981), 96.
- (225) World Health Organization (WHO)
Definitions and Recommendations.
Off. Rec. Wld. Hlth. Org. 28 (1950), 17; 160 (1967), 11; 233 (1976), 18.
- (226) Zahn, V.:
Die Kontrolle der Tokolyse durch ambulante Wehenmessungen.
In: Perinatale Medizin V. Hrsg. J. W. Dudenhausen, E. Saling. Thieme, Stuttgart 1974, S. 57.
- (227) Zahn, V., J. Johannigmann:
Partusisten^R in der Geburtshilfe.
Zbl. Gynäk. 97 (1975), 605.
- (228) Zahn, V.:
Physiologie der Uteruskontraktionen.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 182 (1978), 263.
- (229) Zahn, Volker:
Tokometrische Longitudinaluntersuchungen in der Schwangerschaft. Ein Beitrag zur Verhütung der Frühgeburt.
Med. Habil.schrift, München 1979.
- (230) Zahn, V., G. Krumbachner:
Clenbuterol - A long term uterine relaxant.
J. Perinat. Med. 9 (1981), 96.
- (231) Zahn, V., R. Halbritter:
Individuelle Therapie bei Tokolysen.
Gynäkol. Praxis 7 (1983), 13.

- (232) Zlatnik, Frank J., Fritz Fuchs:

A controlled study of ethanol in threatened premature labor.

Am. J. Obstet. Gynecol. 112 (1972), 610.

- (233) Zlatnik, Frank J.:

The applicability of labor inhibition to the problem of prematurity.

Am. J. Obstet. Gynecol. 113 (1972), 704.

- (234) Zsolnai, B., A. Gyévai:

Die Wirkung von Magnesium auf die fetalen Herzmuskelzellen nach Behandlung mit Beta-Mimetika.

In: Magnesium und Tokolyse. Hrsg. H. Weidinger. Fortschritte der Medizin. Gauting, 1982, S. 73.

IX. ANHANG

Einzeldarstellung der Ergebnisse

Name: K., S.

1

Alter: 20 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N9-3113713

Eigenanamnese: Masern, Appendektomie

Sozialanamnese: Produktionshelferin, ledig

Psychologische Situation: Graviddität akzeptiert, Heirat während der Spätschwangerschaft

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
I	-	-	-	-

PDP-Punkte: 0/0 ; 12/8 ; Summe: 12/8

Jetzige Schwangerschaft: LR: 6.8.78 EF: 13.5.79 KB: 29.12.78 ET: 18.5.79 SST: - ET: -
US: entsprechend Amenorrhoe, Verdacht auf Mangelentwicklung
Besonderheiten: Harnwegsinfekt 29 SSW, Verdacht auf intrauterine Mangelentwicklung

Beginn der Wehentätigkeit: Anf. Februar 79 (28. SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz: 27. SSW
Stationäre Aufenthalte: 23.2.-31.3.79 (28/5-33/4) Krankschreibung: nicht bekannt
20.4.-26.4.79 (Entbindung)

Tokolyse	SSW.	Med.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (W/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife	
12.2.-14.2.79	27/1-27/3	Partus.	6x1/2	p.o.	4/6 W/60 min	17.1. 0/- 23/3 SSW	1
15.2.-22.2.79	27/4-28/4	Partus.	6x1	p.o.	14 W/60 min	11.2. 4/- 27/0 SSW	1
23.2.	28/5	Partus.	10 Tr./min i.v.		20/6 W/60 min	3/-	1

24.2.-26.2.79	28/6-29/1	Partus.	15-20 Tr./min i.v.	14/8/8/10/4/0/16 W.	3/-		
27.2.	29/2	Partus.	10 Tr./min i.v.	6/0 W/60 min			
28.2.-13.3.79	29/3-31/2	Partus.	8x1	4/10/8/6/4/6/8/0/4/ 12/4/8 W/60 min	4,5/- 4/-		

14.3.-20.3.79	31/3-32/2	Partus.	6x1	p.o.	4/6/12/2/2 W/60 min	5/3	
---------------	-----------	---------	-----	------	---------------------	-----	--

21.3.-20.4.79	32/3-36/5	Partus.	6x1/2	p.o.	2/4/2/0/2/0/4 6/4/0 W/60 min	4/2,5 6/- 7/5 8/8	
---------------	-----------	---------	-------	------	---------------------------------	----------------------------	--

Zusatztherapie: Ringeinlage am 11.2.79 (27/OSSW); Unregelmäßige Zusatztherapie mit Magnorbin, Colfarit und Luminalethen vom 24.2.-20.3.79.

Absetzen der Tokolyse: 20.4.79 (36/5 SSW) 12.30h Lungenreifebestimmung: 20.4.79 (36/5 SSW)
 1 Ringentfernung : 20.4.79 (36/5 SSW) Schüttelprobe: 4 Punkte Lezithin entfällt

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
 Geb.reife.st.

20.4.79 8/9,5 8/12 W/60 min 36/5 SSW
 8/9,5 16/20 W/60 min 36/5 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 20.4.79 20.00 h Blasensprung: 20.4.79 23.00h
 Geburt um: 20.4.79 23.12 h Geburtsdauer: 3 h 12min
 Art der Geburt: Löffelentbindung von BB Anästhesie: LA
 Besonderheiten: Indikation zur operativen Entbindung: Bradycardie des Feten auf pp.

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 11 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Gewicht: 2130 g Länge: 44 cm KU: 31,5 cm
 Gestationsalter errechnet: 36/5 Petrusa: 37 Farr: 36,5
 andere Reifeschemata: DDG: 36,5

P: II - A: III K: V Anomalien: keine
 Wegen Untergewicht ins Ki-kra verlegt.

Absetzen der Tokolyse: 22.3.79 (37/2 SSW) 14.00h Lungenreifebestimmung: I: 8.3.79 (35/2), II: 13.3., III: 22.3.79.
 2 Ringentfernung : 22.3.79 (37/2 SSW) Schüttelprobe: I: 0 Punkte Lezithin I: 2,59 mg %
 Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min) II: 1 Punkt II: 2,73 mg %
 Geb.reife.st. III: über 1,5 Punkte III: entfällt

22.3.79 8,5/8,5 20/20 w/60 min 37/2 SSW
 8,5/9 20 w/60 min 37/2 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 22.3.79 16.00 h Blasensprung: 22.3.79 21.57 h (Blasenpunktion)
 Geburt um: 23.3.79 6.55 Geburtsdauer: 14 Stunden 55 Min.
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: PDA
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 17 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Länge: 48 cm KU: 33,5 cm
 Gestationsalter errechnet: 37/3 Petrusa: 39 Farr: 39,4
 andere Reifeschemata: -
 P: III - A: IV K: V Anomalien: keine

Name: W., P.

3

Alter: 27 Jahre

Krankenblatt-Nr.: NS-33497 -P

Eigenanamnese: 1978 (Dezember) Spontanabgang eines Harnleiterkonkrementes, sonst keine ernsthaften Erkrankungen
Sozialanamnese: Buchhalterin/Postbeamtin, Zweitehe

Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: -

PDP-Punkte: 6/5 ; 8/1 ; Summe: 14/6

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
I	-	-	-	-

Jetzige Schwangerschaft: LR: 7.11.78 ET: 15.8.79 KB: Mitte März ET: Ende Juli SST: - ET: -
US: (schwach)
5 Größenmessungen: Eindeutig Terminverschiebung um 4 Wochen
Besonderheiten: Uterine Blutung in der Frühgravidität, Nierenröntgen in der Frühgravidität (s.o.), GPT: oB.
Beginn der Wehentätigkeit: 18.6.79 (31/5) 35/5 SSW Diagnose einer Cervixinsuffizienz: dito
Stationäre Aufenthalte: 18.6.79-11.7.79 (bis Entbindung) Krankschreibung: nicht bekannt

Tokolyse	SSW.	Med.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (W/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife	
18.6.-19.6.79	(31/5-31/6)	Partus.	10 Tr./min	i.v.	8 W/60 min	9.2.	0/- (13/3) 17/3 SSW
	35/5-35/6						8,5/-
20.6.-27.6.79	(32/0-33/0)	Partus.	15 Tr./min	i.v.	4/14/6/2/6/6/6/6/6/	6/-	
	36/0-37/0				4/12/6/6/16 W/60 min	9/-	
28.6.-3.7.79	(33/1-33/6)	Partus.	20 Tr./min	i.v.	4/8/4/3/4/6/12/10 W.	9/8	
	37/1-37/6					9/11	

Zusatztherapie: Ringeinlage am 18.6.79 (31/5) 35/5 SSW. Celestan 4 x 2 mg 22.-24.6.79+29.-30.6.79

Absetzen der Tokolyse: 3.7.79 (33/6) 37/6 14.00 Lungenreifebestimmung: 3.7.79 (33/6) 37/6
3 Ringentfernung: 3.7.79 (33/6) 37/6 Schüttelprobe: 4 Punkte Lezithin entfällt

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
Geb.reife.st.

3.7.79 9/10 10 W/60 min (33/6) 37/6 SSW
8/9 30 W/60 min

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 3.7.79 14.00 h Blasensprung: 3.7.79 22.39 (Blasenpunktion)
Geburt um: 4.7.79 8.00 h Geburtsdauer: 18 h
Art der Geburt: Vakuumextraktion von BM Anästhesie: PDA
Besonderheiten: Indikation zur operativen Entbindung: Geburtsstillstand in BM bei Vorderhauptslage
Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 18 Stunden

Kind: Geschlecht: männlich Gewicht: 3200 g Länge: 50 cm KU: 34 cm
Gestationsalter errechnet: (34/0) 38/0 Petrusa: 39 Farr: -

andere Reifeschemata: -

P: (II) IV A: V K: V Anomalien: keine

Name: K., H.

4

Alter: 24 Jahre

Krankenblatt-Nr.: H8-359/1-7
H8-32106-5x

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Appendektomie, Tonsillektomie, 1977 Pyelonephritis, nachgewiesene Gefäßverengung im Bereich der rechten Gehirnhälfte, Migräne.
Sozialanamnese: Patientin Beamtin, mit Ausländer verheiratet.
Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: 1977 Abort M.IIIa

PD/Punkte: 8/9 ; 11/3 ; Summe: 19/12

Jetzige Schwangerschaft: LR: 25.8.78 ET: 1.6.79 KB: keine Angabe ET: -
US: entsprechend Amenorrhoe, einschließlich SSL.

Besonderheiten: Dezember 78 (15/0-16/1 SSW) uterine Blutung

Beginn der Wehentätigkeit: Ab ca. 20. SSW

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: 33. SSW (April 79)

Stationäre Aufenthalte: 8.12.-16.12.78 (15/0-16/1 SSW) Krankschreibung: Ab 11. SSW

12.4. -19.5. 79 (32/6-Entbindung)

Tokolyse SSW. Mod. Dosis p.o./i.v. Tokogramme (w/60 min)

Cervixstatus/Geb.reife

9.12.-9.4.79 15/1-32/3 Partus. 4-6x1/2 p.o. 0/0/10/0/6 w/60 min

10.11. 1/- 11/0 SSW
1.12. 1/- 14/0 SSW

A 10.4. -16.4. 32/4-33/3 Partus. 6x1 p.o. 4/8/6 w/60 min

17.4. -11.5. 33/4-37/0 Partus. 8x1 p.o. 0/4/8/6/8/6/8/10/0/4

6/8/2/4/2/8/8/6/6/0/

6/8/4/6/8/2/8/8 w.

32/2 SSW

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb.

11	1	-	-	-
----	---	---	---	---

SST: 6.10.78 ET: 1.6.79

Zusatztherapie: Ringeinlage am 9.4.79 (32/3 SSW); 17.4.-11.5. zusätzlich Lumentaletten.

Absetzen der Tokolyse: 11.5.79(37/0 SSW) 12.00 Lungenreifebestimmung: 10.5.79 (36/6 SSW)
 4 Ringentfernung : 11.5.79(37/0 SSW) Schüttelprobe: 2 Punkte Lezithin entfällt
 Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min)
 Geb.reife.st.

11.5.79	7/6	6/12 w/60 min	37/0 SSW
12.5.79	8/6,5	16 w/60 min	37/1 SSW
	9/10,5	16 w/60 min	

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 12.5.79 6.00 h
 Geburt um: 12.5.79 11.14 h
 Art der Geburt: Löffelentbindung von PA
 Besonderheiten: Indikation zur operativen Entbindung: Beckenausgangshilfe wegen Liquorpunktion.
 Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 23 Stunden

Kind:	Geschlecht: weiblich	Gewicht: 3250 g	Länge: 49 cm	KU: 34
	Gestationsalter errechnet: 37/1		Petrussa: 38	Farr: -
		andere Reifeschemata: -		
P: IV	A: V	K: V		Anomalien: keine

6-62555

Schwangerschaftsanamnese: -

ET: -

28/2 SSW

2 W/60 min

Zusatztherapie: Ringeinlage am 25.8.78 (29/6)

Absetzen der Tokolyse: 3.10.78 (35/3 SSW) 18.00 Lungenreifebestimmung: 1.) 4.9.78 (31/2 SSW); 2.) 3.10. (35/3)
 5 Ringentfernung: 3.10.78 (35/3 SSW) Schüttelprobe: 1.) 0 Punkte Lezithin 1.) 1,51 mg%
 Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min) 2.) 1 Punkt 2.) 2,75 mg%
 Geb.reife.st.

4.10.78 8/8 1/2 regelmäÙige Wehen 35/4 SSW

Geburt: Beginn regelmäÙiger Wehen: 4.10.78 7.00 h Blasensprung: 4.10.78 16.15 h
 Geburt um: 4.10.78 18.21 h Geburtsdauer: 11 Std. 21 Min.
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: LA
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 24 Stunden

Kind:	Geschlecht: männlich	Gewicht: 2870 g	Länge: 49 cm	KU: 33 cm	Anomalien: keine
	Gestationsalter errechnet: 35/4 SSW	andere Reifeschemata: -	Petrussa: 39	Farr: -	
P: IV	A: V	K: V			

Name: H., C.

Alter: 31 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N8-35595-2

6

Eigenanamnese: Appendektomie, Pleuritis

Sozialanamnese: Chefsekretärin/Studienrat

Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb

I	-	-	-	-	-
SST: -					ET: -

PDP-Punkte: 4/4 ; 9/3 ; 13/7 (Summe)

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 25.4.78 ET: 30.1.79

KB: 19.9.78

ET: 6.2.79

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Blutungen in der Frühschwangerschaft (Gestanon, Partusisten, Isoptin)

Beginn der Wehentätigkeit: 2 Trimenon

Stationäre Aufenthalte: 24.11.-9.12.78 (30/3 - 31/2)

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: -

Krankschreibung: ab Frühschwangerschaft

Tokolyse

SSW.

Med.

Dosis

p.o./i.v.

Tokogramme (W/60 min)

Cervixstatus/Geb.reife

Frühschwangerschaft bis 5x1 Partusisten

vor 16.11.78(29/2)

Partus. jeden 2.Tag 1 Tabl.

16.11: 8 W/60 min

16.11.

2/-

29/2 SSW

A 24.11.-30.11. 30/3-31/2 Partus. 6x1/2 p.o.

0/2 W/60 min

5/-

5/-

5,5/-

4/-

163

1.12. -4.12.

31/3-31/6 NAB

2x1

p.o.

6/12 W/60 min

5.12. -28.12.

32/0-35/2 NAB

2x2

p.o.

8 W/60 min

4/2

6/-

6/-

29.12.-5.1.79

35/3-36/3 NAB

2x1

p.o.

8 W/60 min

5/-

8/5

Zusatztherapie: Ringeinlage am 25.11.78 (30/4 SSW)

Absetzen der Tokolyse: 5.1.79 (36/3 SSW) 12.00 Lungenreifebestimmung: 5.1.79 (36/3 SSW)
 Ringentfernung: 5.1.79 (36/3 SSW) Schüttelprobe: 1,5 Punkte Lezithin 7,40 mg%

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
 Geb.reife.st.
 5.1.79 8/5 8 W/60 min 36/3 SSW
 7,5/4 16 W/60 min

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 6.1.79 8.00 h Blasensprung: 6.1.79 10.37 (Blasenpunktion)
 Geburt um: 6.1.79 13.28 h Geburtsdauer: 5 h 28 min
 Art der Geburt: Spontangeburt Anästhesie: LA
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 1 Tag 1 Stunde

Kind: Geschlecht: männlich Gewicht: 2620 g Länge: 48 cm KU: 34,5 cm
 Gestationsalter errechnet: 36/4 Petrusa: 38 Farr: 39,7
 andere Reifeschemata: -

P: III- A: IV K: V Anomalien: keine

Name: C., C.

Alter: 23 Jahre

Krankenblatt-Nr.: NS-30798-P
31178-0

Eigenanamnese: Keine ernsthaften Vorerkrankungen

Sozialanamnese: Hausfrau/Ehemann amerikanischer Armeeingehöriger. Patientin Ausländerin

Psychologische Situation: Kinderwunsch nicht eruerbar. Patientin ohne jede Deutschkenntnisse

Eintritt der Gravidität im Wochenbett

Schwangerschaftsanamnese: April 1978 Spontangeburt (2600 g), Frühgeburt

ca. 4-5 Wochen vor dem Termin

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
II	-	I	-	I

PDP-Punkte: 0/0 ; 11/7 ; Summe: 11/7

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 26.6.78 ET: 2.4.79 KB: ?

ET: - SST: - ET: -

US: Rip. und Thorax unter der Norm, Terminverschiebung unwahrscheinlich
Besonderheiten: Verdacht auf intrauterine Mangelentwicklung bei normalen HPL-Werten.

Beginn der Wehentätigkeit: nicht bekannt

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: 9.2.79 (32/4)

Stationäre Aufenthalte: 9.2.79-15.2.79 (32/4-33/3) Krankschreibung: entfällt

Tokolyse SSW. 32/4-32/5 Partus. 10 Tr./min i.v. 8/6/0/10/20 w/60 min Cervixstatus/Geb.reife
26.2.79-13.3.79 (35/0-Entbindung) 4/0/0 w/60 min 8/-
Dosis p.o./i.v. Tokogramme (w/60 min) 0/8/10 w/60 min 8/-

9.2.79-10.2. 32/4-32/5 Partus. 10 Tr./min i.v. 16 w/60 min

11.2. -12.2. 32/6-33/0 Partus. 15 Tr./min i.v. 24/20/6/0/2/0/16/4/

12.2.-15.2. 33/0-33/3 Partus. 7 Tr./min i.v. 0/10/10/2/4/6/4/4 w.

15.2. -26.2. 33/3-35/0 Partus. 6x1 p.o. 16 w/60 min

26.2. -6.3. 35/0-36/1 Partus. 15-20 Tr./min i.v. 24/20/6/0/2/0/16/4/

0/10/10/2/4/6/4/4 w.

9/11 Pat. im US-Hosp.

9/10

9/10

8,5/9,5

8,5/9,5

8/9

9/10,5

6.3. -7.3.79 36/1-36/2 Partus. 25 Tr./min i.v. 14/8 w/60 min

Zusatztherapie: Ringeinlage am 11.2.79 (32/6 SSW), Celestan 4x2 mg am 26.2.-28.2.79 (35/0-35/2) und
Celestan 4x2 mg am 11.2.-13.2.79 (32/6-33/1)

Absetzen der Tokolyse: 7.3.79 (36/2 SSW) 10.00 hungenreifebestimmung: 7.3.79 (36/2 SSW)
Ringentfernung : 7.3.79 (36/2 SSW) Schüttelprobe: 2 Punkte Lezithin entfällt

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
7.3.79 12 W/60 min 36/2 SSW
8.3.79 9/12 14/20 W/60 min 36/3 SSW

Geburt: Beginn regelmäÙiger Wehen: 8.3.79 8.00 Blasensprung: 8.3.79 11.51 (Blasenpunktion)
Geburt um: 8.3.79 12.11 h Geburtssdauer: 4 h 11 min
Art der Geburt: spontan Anästhesie: keine
Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 1 Tag 2 Stunden

Kind: Geschlecht: männlich Gewicht: 2690 g Länge: 48 cm KU: 34,5 cm
Gestationsalter errechnet: 36/3 Petrusa: 39 Farr: 38,5
andere Reifeschemata: -

P: IV A: V K: V Anomalien: keine

Name: K., M.

8

Alter: 25 Jahre

Krankenblatt-Nr.:

Eigenanamnese: Hepatitis, Appendektomie, Tonsillektomie

Sozialanamnese: Pat. Ausländerin, kulturell + sprachlich voll adaptiert, Sekretärin/Ehemann Student

Psychologische Situation: Relativer Kinderwunsch, Patientin fühlt sich durch Beruf überlastet

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb.

J	-	-	-	-
---	---	---	---	---

PDP-Punkte: 0/0 ; 12/3 ; Summe: 12/3

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 2.8.78 ET: 9.5.79 KB: 17.12.78 ET: Anf. 5/79 SST: - ET: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Harnwegsinfekt 26.-27.SSW (Th: Clamoxyl^R), Glukose-Toleranztest suspekt (Diät)

Beginn der Wehentätigkeit: Anf. Januar 79 (22.SSW)

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: 25.SSW

Stationäre Aufenthalte: 22.1.79-28.4.79 (24/5 SSW-Entb.) Krankenschreibung: nein

Tokolyse	SSW.	Med.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (w/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife	
23.1.-24.1.79	24/6-25/0	Partus.	8x1	p.o.	6/2/22/0/0 w/60 min	22.1.	3,5/-
25.1.-26.1.79	25/1-25/2	Partus.	6x1/2	p.o.	0/0/8 w/60 min		24/5SSW
27.1.-6.2.79	25/3-26/6	Partus.	6x1	p.o.	0/0/6/0/2/2/0/2/0/16/2		
					2/6/0/4/2/4/4 w.		
7.2.-8.2.79	27/0-27/1	Partus.	8x1	p.o.	0/8/10/0/2/14/4 w.		4,5/-
							5/-
9.2.-12.2.79	27/2-27/5	Partus.	10 Tr./min i.v.		2/4/2/2/8/0/4/0/0 w.		
13.2.-26.2.79	27/6-29/5	Partus.	8x1	p.o.	6/2/6/0/4/0/2/4/4/0/		6/-
					4/4/2/0/2/4/0/0/8/4/		6/-
					2/0/0/4/0/4/2/4/2/4/2/10 w		5/-
					0/4/0/2/6/2/4/2/12/2/2/0/0/		8/7
27.2.-10.3.79	29/6-31/3	Partus.	15 Tr./min i.v.		2/4/2/6/6/12/6/2/12/0/2/8/		
					6/8/0/4 w/60 min		
11.3.-20.4.79	31/4-37/2	Partus.	20 Tr./min i.v. +		12/12/12/4/8/0/8/2/2/0/0/6/8/4/		8/6,5
			Alkohol bis 40g/die i.v.		6/6/0/8/4/10/0/6/4/6/4/2/4/6/2/		8/7
					2/4/10/10/10/8/2/10/0/2/2/6/4/6/		8/6
					8/0/4/4/8/6/10/12/4/6/4/2/0/6/6/		8/7
					4/14/10/8/8/4/6/8/6/8/10/8/2/		8/6
					10/10/2/10/2/8/4 w/60 min		8/-

Zusatztherapie: Ringeinlage am 22.1.79 (24/5 SSW)
Celestan 4x2mg 11.-13.3.79
Luminaletten 9.2.-10.3.79
Marnorbin 11.3.-20.4.79

8/5

Absetzen der Tokolyse: 20.4.79 (37/2 SSW)
8 Ringentfernung: 20.4.79 (37/2 SSW)

13.000mlungenreifebestimmung: 18.4.79 (37/0 SSW)
Schüttelprobe: + Punkt Lezithin 6,85 mg %

Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min)
Geb.reife.st.

20.4.79	8,5/8	30 w/60 min	37/2 SSW
21.4.79	9/10	22 w/60 min	37/3 SSW
	9/11	26 w/60 min	

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 21.4.79 14.00 h Blasensprung: 21.4.79 15.26 (Plasenzpunktion)
Geburt um: 21.4.79 16.55 h Geburtsdauer: 2 h 55 min.
Art der Geburt: spontan Anästhesie: LA
Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 1 Tag 4 Stunden

Kind: Geschlecht: männlich Gewicht: 3110 g Länge: 51 cm KU: 37 cm
Gestationsalter errechnet: 37/3 Petrusa: 39 Farr: -
andere Reifeschemata: -

P: TV	A: V	K: V	Anomalien: keine
-------	------	------	------------------

9

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Appendektomie, Adnexitis
Sozialanamnese: Hausfrau, 3 Kinder, verheiratet
Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese:

1971 Abort
1972 Spontangeburt a.T. 3000g.
1973 Abort M III
1974 Spontangeburt a.T. 3000 g.
1975 Abort
1976 Abort
1977 Frühgeburt M VIII, 2100 g
PDP-Punkte: 12/10; 11/5; Summe: 23/15
LR: 3.3.78 9.12.78
ET: 25.6.78

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb.

IX	V	I	II	III
----	---	---	----	-----

SST: 25.11.78
ET: -
ET: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Latenter Gestationsdiabetes (Diät), Uterine Blutung im 1. Trimenon

Beginn der Wehentätigkeit: Ende Sept. 78 (ca. 30. SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Anf. 32. SSW
Stationäre Aufenthalte: 11.10.-24.10. 78 (31/5-33/4) Krankschreibung: entfällt
8.11.-20.11. 78 (35/2-Entb.)

Tokolyse	SSW.	Med.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (W/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife	
5.10.-11.10.	30/6-31/5	Partus.	4-6x1/2	p.o.	2/0 W/60 min	22.9.	3/- 29/0 SSW
12.10.-16.10	31/6-32/3	Partus.	6x1	p.o.	4/7 W/60 min	4/-	6/-
17.10.-18.10.	32/4-32/5	Partus.	8x1	p.o.	0/0/0/0/1 W	5/-	5/-
19.10.-20.10.	32/6-33/0	Partus.	6x1	p.o.	0/0 W/60 min	5/-	
21.10.78	33/1	Partus.	6x1/2	p.o.			5/-
22.10.-30.10.	33/2-34/1	Partus.	4x1/2	p.o.	0 W/60 min		7,5/6,5
31.10.-9.11.	34/2-35/5	Partus.	6x1	p.o.	6/2/8 W/60 min		6/- 8/7,5

10.11.-13.11. 35/6-36/2 Partus 8x1 p.o. 8/12/12/2 W/60 min

Zusatztherapie: Ringeinlage am 17.10.78 (32/4 SSW)

Celestan I: 4x2 mg 17.+18.10. (32/4+ 32/5)
II: 4x2 mg 10.+11.11. (35/6+36/0)

Absetzen der Tokolyse: 13.11.78 (36/2 SSW) 10.00 ungenreifebestimmung: 13.11.78 (36/2 SSW)
 Ringentfernung: 13.11.78 (36/2 SSW) Schüttelprobe: 5 Punkte Lezithin entfällt

Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min)

13.11. 8/9 3/0 w/60 min 36/2 SSW
 14.11. 8,5/7,5 10 w/60 min 36/3 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 14.11.78 14.00 h Blasensprung: 14.11. 11.50 h
 Geburt um: 14.11.78 18.47 Geburtsdauer: 4 h 47 min
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: keine
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 1 Tag 9 Stunden

Kind: Geschlecht: männlich Gewicht: 2500 g Länge: 47 cm KU: 32 cm
 Gestationsalter errechnet: 36/3 Petrusa: 38 Farr: 37,6
 andere Reifeschemata: -

P: III - A: V K: V Anomalien: keine

Name: P.-V., S.
10

Alter: 32 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N9-31883-2
33355-8

Eigenanamnese: Diphtherie, Keuchhusten, Masern, Röteln, Mumps, 1974 Jolly-Plastik der Bauchdecken

Sozialanamnese: Zimmermädchen, z.Zt. arbeitslos, verheiratet mit ausländischem Studenten

Psychologische Situation: Kinderwunsch, psychische Belastung durch vorausgegangene Interruptiones

Schwangerschaftsanamnese: 1963 Spontangeburt (2400 g) Frühgeburt nach vor=
zeitigen Wehen, Kind gesund.

11 Wochenbettspsychose (3 Monate stat. Psychiatrie)
Interruptiones

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 16.10.78 Et: 23.7.79 Summe: 19/13
PDP-Punkte: 12/10 ; 7/3 KB: 28.2.79

US: entsprechend Amenorrhoe, einschließlich SSL

Besonderheiten: Wiederholt uterine Blutungen in der Frühgravidität (9/2 SSW, 11/4 SSW, 12/2 SSW)

Beginn der Wehentätigkeit: Anfang Juni 79 (34.SSW)

Stationäre Aufenthalte: 30.3.-12.4.79 (23/4.-25/3 SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Anf. März 79 (24.SSW)

12.6.-4.7.89 (34/1-Entbindung) Krankschreibung: entfällt

Tokolyse SSW.

Mcd. Dosis p.o./i.v. Tokogramme (W/60 min)

30.3.-17.5.79 23/4-30/3 Partus. 4x1/2 p.o. 0/8/0/0/0/0/0/2 W.

Cervixstatus/Geb.reife

10.1.

0/-
5/-
6/-
7/-
5,5/-
6/-
6/-
6/-
6/-
6/5

12/3 SSW
11/3
11/3
11/3
11/3
11/3
11/3
11/3
11/3
11/3

A 18.5.-28.5.

30/4-32/0 Partus. 3x1 p.o.

2 W/60 min

29.5.-11.6.

32/1-34/0 Partus. 6x1/2 p.o.

6 W/60 min

12.6.-13.6.

34/1-34/2 Partus. 10 Tr./min i.v.

2/18/16/4 W/60 min

14.6.

34/3 Partus. 20 Tr./min i.v. +
Alkohol 40 gr/die i.v.

14/8/14 W/60 min

15.6.-19.6.

34/4-35/1 Partus. 8x1 p.o.

10/26/8/4/4/4/2/2 W.

20.6.-28.6.

35/2-36/3 Partus. 6x1 p.o.

8/16/2/2/10/6/8/2/8/6/10/10/6/12 W.

6/-
6/-
6/6
6/6

6/-
6/-
6/6
6/6

Zusatztherapie: Ringeinlage am 31.3.79 (23/5 SSW); Ringentfernung wegen Cerclage am 4.4.79 (24/3 SSW);
zusätzliche erneute Ringeinlage am 28.5.79 (32/0 SSW), Celestan 4x2 mg am 14.6.-16.6. (32/3-5)

Absetzen der Tokolyse: 28.6.79 (36/3 SSW) 14.30hLungenreifebestimmung: 28.6.79 (36/3 SSW)
 Cerclage- und Ringentfernung: 28.6.79 (36/3 SSW) Schüttelprobe: 3 punkte Lezithin entfällt

10 Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min)
 Geb.reife.st.

28.6.79	7/6	6/20	W/60 min	36/3 SSW
29.6.79	8/7,5 8/8,5 8/8,5	12/24	W/60 min	36/4 SSW

Geburt:	Beginn regelmäßiger Wehen:	29.6.79	18.00 h	Blasensprung:	29.6.79	20.51 (Blasenpunktion)
	Geburt um:	29.6.79	23.10 h	Geburtsdauer:	5 h	10 min
	Art der Geburt:	Spontan		Anästhesie:	Opiat-Analgesie	
	Besonderheiten:	keine				

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 1 Tag 10 Stunden

Kind:	Geschlecht:	weiblich	Gewicht:	3450 g	KU:	34 cm
	Gestationsalter errechnet:	36/4	Petrussa:	38	Farr:-	
	andere Reifeschemata:	-				

P: II +	A: V	K: V	Anomalien:	keine
---------	------	------	------------	-------

Name: L., V.

11

Alter: 20 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N 8-35103 - 6

Eigenanamnese: Appendektomie, Windpocken

Sozialanamnese: ledig, Raumpflegerin

Psychologische Situation: Schwierige familiäre Situation, 1. Kind in der Familie der Eltern

Schwangerschaftsanamnese: 1974 Spontangeburt (1120 g) Frühgeburt nach vorzeitigem Wehen, Kind gesund.

1977 Abortio mit Uterusperforation und Übernähung

PDP-Punkte: 4/4 ; 11/3 ; Summe: 15/7

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 11.3.78 ET: 17.12.78 KB: 28.7.78

US: Messungen etwas über der Norm

Besonderheiten: Cerclage wegen Cervixinsuffizienz am 21.9.78 (27/4 SSW) in auswärtigem Krankenhaus

Beginn der Wehentätigkeit: Mitte September 78 (28.SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Mitte Sept. 78

Stationäre Aufenthalte: 3 Wochen Sept. 78; 28.10.-21.11.78 Krankschreibung: nicht bekannt

Tokolyse

20.9.-11.10. 27/3-30/3 Partus. 6x1 Dosis p.o./i.v. Tokogramme (W/60 min) Cervixstatus/Geb.reife
auswärtiges Krankenhaus, keine Angaben

28.10.-30.10. 32/6-33/1 Partus. 10 Tr./min i.v. 0/0/2 W/60 min 7/-

31.10. 33/2 Partus. 10x1 p.o. 2 W/60 min

1.11.-7.11. 33/3-34/2 Partus. 6x1 p.o. 0/0/2/0/2/2 W 7/-

8.11.-11.11. 34/3-34/6 Partus. 8x1/2 p.o. 51/2 / 81/2

12.11.-14.11. 35/0-35/2 Partus. 8x1 p.o. 61/2 / -

8 /-
8 /9

Grav. Ab. FgB. Mat. Leb

III	I	I	-	I
-----	---	---	---	---

ET: 28.12.78 SST: - ET: -

Zusatztherapie: Cerclage am 21.9.78 (27/4 SSW), zusätzlich Ringeinlage am 3.11.78 (33/5 SSW)

Absetzen der Tokolyse: 14.11.78 (35/2 SSW) 12.00 Lungenreifebestimmung: 14.11.78 (35/2 SSW)
 Cerclageöffnung: 12.11.78 (35/0)
 Ringentfernung: 15.11.78 (35/3)
 Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min)
 11 Geb.reife.st.

15.11.78 8/10 18 w/60 min 35/3 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 15.11.78 16.00 h Blasensprung: 15.11.78 19.04 h
 Geburt um: 15.11.78 21.51 h Geburtsdauer: 6 h
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: LA
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 1 Tag 10 Stunden

Kind: Geschlecht: männlich Gewicht: 2640 g Länge: 50 cm KU: 34,5 cm
 Gestationsalter errechnet: 35/3 Petrusa: 39 Farr: 40,8
 andere Reifeschemata: -

P: IV A: V K: V Anomalien: keine

Name: J., P.
12

Alter: 24 Jahre

Krankenblatt-Nr.:

Eigenanamnese: Als Kind Asthma bronchiale, Neurodermatitis, chronisches Ekzem

Sozialanamnese: Pat. ledig, alleinwohnend, Mütterlin; keine Heirat wegen der Gravidität beabsichtigt.

Psychologische Situation: Kein Kinderwunsch, Schwangerschaft akzeptiert

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
I	-	-	-	-

PDP-Punkte: 0/0 ; 11/3 ; Summe: 11/3

Jetzige Schwangerschaft: LR: 10.8.78 ET: 17.5.79 KB: Ende 11/78 ET-Mitte 4/79 SSW: - ET: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: suspekter Glukose-Toleranztest (vorsorglich Diät), hohe HPL-Werte.

Beginn der Wehentätigkeit: nicht bekannt

Stationäre Aufenthalte: 27.2.79-30.4.79 (28/5 SSW-Entb.) Krankschreibung: nicht bekannt (29.SSW)
Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Ende Februar

Tokolyse	SSW.	Med.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (W/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife	
28.2.-4.3.79	28/6-29/4 Partus.	6x1	p.o.	4/6/0/4/4	W/60 min	5.2.79 3/-	25/4 SSW
5.3.-9.3.79	29/5-30/1 Partus.	8x1	p.o.	2/8/0/0/2/0/2/0 W.		5/-	28/4 SSW
10.3.-18.3.	30/2-31/3 Partus.	6x1	p.o.	4/0/0/0/0/2/0/0/2/0 6/0/2/0/4/2/0/0 W		5/-	28/4 SSW
19.3.-29.3.	31/4-33/0 Partus.	6x1/2	p.o.	2/0/0/2/2/0/0/0/0/0/0 0/0/0 w/60 min		5/-	
30.3.-3.4.	33/1-33/5 Partus.	6x1	p.o.	0/8/0/12/0/4/4/6/8 W.		6/4	
4.4.-23.4.	33/6-36/4 Partus.	8x1	p.o.	12/6/0/2/0/4/4/2/0/ 0/2/6/4/2/8/6/2/6/4/ 0/8/2/0/4/8/4/6/4/14		6,5/4,5	
						6,5/-	
						7/-	
						8/6,5	
						8/8	
						8/7	

Zusatztherapie: Ringeinlage am 26.2.79 (28/4 SSW), vom 5.3. bis 18.3.79 zusätzlich Colfarit bis 3x1/die.

Absetzen der Tokolyse: 23.4.79 (36/4 SSW) 15.00h Lungenreifbestimmung: 23.4.79 (36/4 SSW)
 12 Min Gentfernung: 23.4.79 (36/4 SSW) Schüttelprobe: über 1,5 p. Lezithin entfällt

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
 Geb. reife. st.

23.4.79 8/7 6 W/60 min 36/4 SSW
 24.4.79 8/7,5 10/18/20W/60 min 36/5 SSW
 9/9
 9/9

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 24.4.79 11.00 h Blasensprung: 24.4.79 21.44 h
 Geburt um: 25.4.79 2.51 h Geburtsdauer: 15 h 51 min
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: Spasmolytika
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 1 Tag 12 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Gewicht: 2710 g Länge: 48 cm KU: 34 cm
 Gestationsalter errechnet: 36/6 Petrusa: 35 Farr: 36,5
 andere Reifeschemata: -

P: IV A: IV K: V Anomalien: keine

Name: W., G.

13

Alter: 25 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N8-35172-9

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Appendektomie, Zystitis

Sozialanamnese: Kinderkrankschwester/Fernmeldehandwerker

Psychologische Situation: Kinderwunsch, Angst vor Frühgeburt und Mißbildungen

Schwangerschaftsanamnese: 1977 Infans mortuus (790 g), 25 .SSW
(Missed abortion)

PDP-Punkte: 8/9 ; 9/3 ; Summe: 17/12

Jetzige Schwangerschaft: LR: 19.4.78 EF: 24.1.79 KB: 18.8.78 ET: 20.1.79 SST: 25.6.78 ET: 24.1.79

US: mit SSL-Messungen, entsprechend der Amenorrhoe

Besonderheiten: Uterine Blutung im 1. Trimenon

Beginn der Wehentätigkeit: nicht festzulegen

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: -

Stationäre Aufenthalte: 9.8.78-26.8.78 (16/0-18/5 SSW) Krankschreibung: ab 2.SSM.

Tokolyse SSW. Med. Dosis p.o./i.v. Tokogramme (W/60 min)

Cervixstatus/Geb.reife
11.7. 1/- 11/6 SSW
25.7. 1/- 13/6 SSW
7.8. 0/- 15/5 SSW
9.8. 2,5;3/- 16/0 SSW
3/- 18/4-23/2 SSW

Ab 2.SSM bis 30.10.(27/5 SSW) unregelmäßige Tokolyse

A 31.10.-1.11.	27/6-28/0 Partus.	6x1	p.o.	0/6 W/60 min	3/-
2.11.-8.11.	28/1-29/0 Partus.	8x1	p.o.	0/0/10/12 W/60min	
9.11.-12.11.	29/1-29/4 Partus.	10 Tr./min	i.v.	2/4/4/6 W/60min	5/4
13.11.-13.12.	29/5-34/0 Partus.	8x1	p.o.	2/0/2/0/2/4/0/0/0/0/4/0/4/0 W/60min	5/4 5/- 6/5 + 6/5
14.12.-4.1.79	34/1-37/1 Partus.	6x1	p.o.	6/0/0/6/2/6/0/0 W.	6/7 7/8 8/7

Zusatztherapie: Prophylaktische Cerclage am 10.8.78 (16/1 SSW), zusätzlich wegen deren Durchschneiden
Ringeinlage am 31.10.78 (27/6 SSW).

Grav. Ab. FgB. Mon. Feb.

II	I	-	-	-
----	---	---	---	---

Absetzen der Tokolyse: 4.1.79 (37/1 SSW) 10.00 Lungenreifebestimmung: 2.1.79 (36/6 SSW)
 PinG- und Cerclageentfernung: 4.1.79 Schüttelprobe: 1 Punkt Lezithin 3,52 mg %

13

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
 Geb.reife.st.

4.1.79 8/7 10/20 W/60 min 37/1 SSW
 5.1.79 9/11,5 16/16 W/60 min 37/2 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 5.1.79 15.00 h
 Geburt um: 6.1.79 0.05 h
 Art der Geburt: spontan
 Besonderheiten: keine

Plasenzprung: 5.1.79 21.29 (Plasenzpunktion)
 Geburtsdauer: 9 h 5 min
 Anästhesie: LA

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 1 Tag 14 Stunden

Kind: Geschlecht: männlich Gewicht: 2530 g Länge: 49 cm KU: 34 cm
 Gestationsalter errechnet: 37/3 Petrusa: 37 Farr: 35,9
 andere Reifeschemata:

P: III - A: V K: V

Anomalien: keine

Name: C., S.

Alter: 30 Jahre

Krankenblatt-Nr.: 19-30163-3

14

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Appendektomie, Cholezystektomie, Verdacht auf Porphyrie, Thrombose
Sozialanamnese: Tierpflegerin, geschieden, lebt mit neuem Partner und 7-jährigem Kind aus 1. Ehe zusammen
Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: 1969 Abort (Frühgravidität)
1970 Frühgeburt (2300 g) nach vorzeitigem
Blasensprung, Kind gesund

PDP-Punkte: 8/9 ; 11/5 ; Summe: 19/14
LR: 12.6.78 ET: 19.3.79 KB: ?

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
III	I	I	-	I

ET: - SST: - ET: -

Jetzige Schwangerschaft: US: SSL und 2 Messungen leicht unter der Norm

Besonderheiten: Uterine Blutung am 28.7.78 (6/4 SSW), Latenter Gestationsdiabetes (Diät)

Beginn der Wehentätigkeit: Anf. Januar (30. SSW)

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: dito

Stationäre Aufenthalte: 8.1.79-16.2 (30/0-35/4)

Krankschreibung: nicht bekannt

Tokolyse	SSW.	Med.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (w/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife
8.1.79	30/0	Partus.	6x1	p.o.	0/0 w/60 min	28.7. 0/- 6/4 SSW 13.9. 0/- 13/3 SSW
9.1. -10.1.	30/1-30/2	Partus.	6x1/2	p.o.	4 w/60 min	
11.1.-16.1.	30/3-31/2	Partus.	4x1/2	p.o.	2/2 w/60 min	7/-
17.1.-19.1.	31/3-31/5	Partus.	8x1/2.	p.o.	4/6/0 w/60 min	7/-
20.1.-31.1.	31/6-33/2	Partus.	6x1/2	p.o.	6/0 w/60 min	7/6 7,5/7,5
1.2.79	33/3	Partus.	20 Tr./min i.v.		14/0/2 w/60 min	8/10
2.2.79	33/4	Partus.	8x1	p.o.	0 w	
3.2.-4.2.	33/5-33/6	Partus.	6x1	p.o.	0 w	
5.2.-7.2.	34/0-34/2	Partus.	8x1/2	p.o.	2/0/0 w/60 min	8/-
8.2.-13.2.	34/3-35/1	Partus.	6x1/2	p.o.	4/0/6/12/12 w	
14.2.-16.2.	35/2-35/4	Partus.	6x1	p.o.	6/6 w/60 min	8/10 8/8,5
Zusatztherapie: Ringeinlage am 8.1.79 (30/0 SSW)						

- 179 -

Absetzen der Tokolyse: 16.2.79 (35/4 SSW) 8.00 h Lungenreifebestimmung: 15.2.79 (35/3 SSW)
14 Ringentfernung: 16.2.79 (35/4 SSW) Schüttelprobe: 2 Punkte Lezithin entfällt

Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min)
Geb. reife. st.
16.2.79 8/8,5 35/4 SSW
18.2.79 9/11 12 w/60 min 35/6 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 18.2.79 2.15 h Blasensprung: 18.2.79 2.00
Geburt um: 18.2.79 4.24 h Geburtsdauer: 2 h 9 min
Art der Geburt: Spontan Anästhesie: keine
Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 1 Tag 20 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Gewicht: 2770 g Länge: 48 cm KU: 35 cm
Gestationsalter errechnet: 35/6 Petrusa: 40 Farr:
andere Reifeschemata: -
P: IV A: V K: V Anomalien: keine

Name: K., R.

15

Alter: 27 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N9-31535-6

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten

Sozialanamnese: Krankenschwester/Ingenieur

Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb.

I	-	-	-	-
---	---	---	---	---

PDP-Punkte: 0/0 ; 11/3 ; Summe : 11/3

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 1.8.78 ET: 8.5.79

KB: 6.12.78

ET: Ende 4/79

SST: -

ET: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: mittelgradige H-Gestose (Th: Adelfphan-Esidrix bis 3x1 Tabl), hohe HPL-Werte, GTT im Normbereich

Beginn der Wehentätigkeit: 14.3.79 (33.SSW)

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: -

Stationäre Aufenthalte: 14.3.79-26.4.79 (32/1 SSW-Entb.)

Krankenschreibung: nein

Tokolyse SSW.

Med.

Dosis

p.o./i.v.

Tokogramme (W/60 min)

Cervixstatus/Geb.reife

21.2.

1/-

29/1 SSW

14.3.-18.3.79 32/1-32/5 Partus. 6x1/2 p.o.

10/4/10 W/60 min

19.3.

32/6

Partus.

10 Tr./min i.v.

6/14 W/60 min

20.3.

33/0

Partus.

15 Tr./min i.v.

2/14 W/60 min

21.3.

33/1

Partus.

20 Tr./min i.v.

6/4/8 W/60 min

22.3.

33/2

Partus.

25 Tr./min i.v.

6/16/10 W/60 min

23.3.-18.4.

33/3-37/1

Partus.

20 Tr./min i.v. +

10/8/6/8/6/8/8/8/4/

bis 40 gr Alkohol/die i.v.

12/6/6/12/8/14/14 W.

5/4,5

5/-

5/-

6/-

6/6

6/-

Zusatztherapie: Ringeinlage am 19.3.79 (32/6 SSW); 23.3.-18.4. zur i.v.-Tokolyse Magnorbin.

Absetzen der Tokolyse: 18.4.79 (37/1 SSW) 10.00 Lungenreifebestimmung: 17.4.79 (37/0 SSW)
 15 Ringentfernung : 19.4.79 (37/2 SSW) Schüttelprobe: 1,5 Punkte Lezithin 6,90 mg %

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
 Geb.reife.st.

19.4.79 6/7 37/2 SSW
 20.4.79 9/10,5 20 W/60 min 37/3 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 20.4.79 7.00 h Blasensprung: 20.4.79 8.00 h
 Geburt um: 20.4.79 13.56 h Geburtsdauer: 6 h 56 min
 Art der Geburt: Löffelentbindung von BB Anästhesie: Spasmolytikum
 Besonderheiten: Indikation zur operativen Entbindung: Geburtsstillstand auf BB.
 Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 2 Tage 4 Stunden
 Nephrosol-Tropf wegen Hypertonus sub partu mit RR-Werten bis 210/150 mm Hg.

Kind: Geschlecht: weiblich Länge: 46 cm KU: 31 cm
 Gestationsalter errechnet: 37/3 Petrusa: 38/0 Farr: 34,6
 andere Reifeschemata: -
 P: II - A: IV K: IV Anomalien: keine

Name: S., R.
16

Alter: 26 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N9-30784-5

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Zigarettenkonsum 10/die.

Sozialanamnese: Sachbearbeiterin/Handelsvertreter; 1 Kind von 8 Jahren

Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese:

1970 Spontangeburt (4250 g), am Termin
1977 Abort M.II
1978 Abort M.II

PDP-Punkte: 2/3 ; 10/3 ; Summe: 12/6

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 10.7.78 ET: 15.4.79 KB: keine Angabe ET: -

US: entsprechendes Amenorrhoe, Verdacht auf intrauterine Vangelentwicklung
Besonderheiten: Verdacht auf Appendicitis (31.SSW), Verdacht auf Hypotrophie bei normalen NPL-Werten

Beginn der Wehentätigkeit: Anf. Febr. 79 (30./31.SSW)

Stationäre Aufenthalte: 7.2.-6.4.79 (30/2-38/4 SSW)
7.4.-13.4.79 (Entbindung)

Tokolyse SSW. Med. Dosis p.o./i.v.

7.2.-21.2.79 30/2-32/2 Partus. 6x1 p.o.

22.2.-5.3. 32/3-34/0 Partus. 8x1 p.o.

6.3.79 34/1 Partus. 10 Tr./min.i.v.

7.3. -26.3. 34/2-37/0 Partus. 20 Tr./min.i.v. +
Alkohol bis 40g/die i.v.

27.3.-1.4. 37/1-37/6 Partus. 8x1 p.o.

2.4. -4.4. 38/0-38/2 Partus. 4x1 p.o.

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: dito

Krankschreibung: nicht bekannt

Tokogramme (W/60 min) Cervixstatus/Geb.reife
10/10/2/0/12/16/0/4/0/4/
4/0/0/0/4/4/2/0/0/0/4/2

10/0/12/15/0/0/4/12/10/
0/0/2/4/6/2/0/6/12/0/0/2

2/0 W/60 min

12/16/0/4/0/4/12/8/6/0/
14/0/12/2/10/0/0/2/6/6/
2/0/0/0/14/2/2/0/0/2/2/
6/2/0/4/10/0/4/6/8 W/60 min

0/2/0/14/0/2/0/6/10/8/0/0/
0/6/2 W/60 min
6/2/6/4/6/6/0/2 W/60 min

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
IV	II	-	I	I

SST: - ET: -

1
183
1

Zusatztherapie: Ringeinlage am 12.2.79 (31/0 SSW); Zur i.v. Tokolyse 7.3.-26.3. Magnorbin und Luminaltabletten;
4 x 2 mg Celestan 7.3.-9.3. (34/2-34/4 SSW) und 30.3. - 1.4. (37/4-37/6 SSW).

Absetzen der Tokolyse: 4.4.79 (38/2 SSW)
 16 Ringentfernung: 5.4.79 (38/3 SSW)
 Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min)
 Geb.reife.st.

5.4.79 8/- 4 w/60 min 38/3 SSW
 6.4.79 8/7 6 w/60 min 38/4 SSW
 7.4.79 9/11 10 w/60 min 38/5 SSW

13.000 Lungenreifebestimmung: I: 26.3. (37/0); II: 3.4. (38/i)
 Schüttelprobe: I: 0 Punkte
 II: 1 Punkt
 Lezithin I: 1,64 mg %
 II: 4,31 mg %

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 7.4.79 8.00 h
 Geburt um: 7.4.79 16.07 h
 Art der Geburt: Spontan
 Besonderheiten: keine
 Blasensprung: 7.4.79 16.05 h
 Geburtsdauer: 8 h 7 min
 Anästhesie: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 3 Tage 3 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Gewicht: 2330 g
 Gestationsalter errechnet: 38/5
 Länge: 47 cm
 Petrusa: 35
 KU: 33,5
 Farr: 37,1
 andere Reifeschemata: DDG: 36,1

P: I- A: V

K: V

Anomalien: Analprolaps

Wegen Untergewicht Kinderkrankenhaus 7.4.-9.4.79

Name: B., S.
17

Alter: 26 Jahre

Krankenblatt-Nr.: 34332-8

Eigenanamnese: Masern, Mumps, Herniotomie, Appendektomie, Haemangiom-OP im Gesicht
Sozialanamnese: Zahnarzthelferin/Maschineneinrichter
Psychologische Situation: Kinderwunsch

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb

Schwangerschaftsanamnese: 1977 Abort M.III (missed abortion)

II	I	-	-	-
----	---	---	---	---

PDP-Punkte: 6/7 ; 11/4 ; Summe: 17/11

Jetzige Schwangerschaft: LR: 21.1.78 ET: 28.10.78 KB: Mitte 5/78 ET: Anf. 10/78 SSt: Anf. 3/78 ET: 10/78
US: Bip. und Thorax ca. 10% über der Norm.

Besonderheiten: Uterine Blutung März/April 78

Beginn der Wehentätigkeit: Anf. September 78 Diagnose einer Cervixinsuffizienz: -

Stationäre Aufenthalte: 7.9.78-Entbindung Krankenschreibung: nicht bekannt

Tokolyse	SSW.	Mcd.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (W/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife
7.9.-15.9.78	32/6-34/0	Partus.	10-20	Tr./min i.v.	4.9. 10 W/60 min 12/12/0/4/4/8/4/8 W.	16.5. 0/0 4.9. 5/- 5/3 8/5 15/6 SSW 32/3 SSW 185
15.9.-17.9.	34/0-34/2	Partus.	8x1	p.o.	0/8/4/6/10 W/60 min	
18.9.-19.9.	34/3-34/4	Partus.	6x1	p.o.	0/0 W/60 min	
20.9.-21.9.	34/5-34/6	Partus.	6x1/2	p.o.	0/0 W/60 min	8/4
22.9.-27.9.	35/0-35/5	Partus.	8x1	p.o.	6/4 W/60 min	8/4
28.9.-5.10.	35/6-36/6	Partus.	6x1/8x1/2	p.o.	0/4/4/8/10/6/12/12/8 W.	8/- 8/5 7/-

Zusatztherapie: Ringeinlage am 14.9.78 (33/6 SSW)

Absetzen der Tokolyse: 5.10.78 (36/6 SSW) 12.00 Lungenreifebestimmung: 5.10.78 (36/6 SSW)
17 Ringentfernung: 5.10.78 (36/6 SSW) Schüttelprobe: positiv Lezithin entfällt

Datum Cervixstatus Tokogramme(W/60 min)
Geb.reife.st.

5.10.78	7/-	8/12 W/60 min	36/6 SSW
6.10.78	8/7	12/14 W/60 min	37/0 SSW
8.10.78	8/6 1/2	16 W/60 min	37/2 SSW
8.10.78	9/11	18 W/60 min	37/2 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 8.10.78 10 h Blasensprung: 8.10.78 22.51 (Blasenpunktion)
Geburt um: 9.10.78 0.52 h Geburtsdauer: 15 Std.
Art der Geburt: spontan Anästhesie: LA
Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 3 Tage 13 Stunden

Kind:	Geschlecht: weiblich	Gewicht: 2810 g	Länge: 50 cm	KU: 35 cm
	Gestationsalter errechnet: 37/3 SSW		Petrussa: 39	Farr: -
	andere Reifeschemata: -			
P: IV	A: V	K: V		Anomalien: keine

Name: H., D.

18

Alter: 22 Jahre

Krankenblatt-Nr.: 19-32790-9

Eigenanamnese: keine ernsthaften Erkrankungen

Sozialanamnese: Hausfrau, Ausländerin ohne Deutschkenntnisse/Fleischer, ebenfalls Ausländer

Psychologische Situation: Wegen Sprachschwierigkeiten nicht zu beurteilen

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
I	-	-	-	-

PDP-Punkte: 0/1 ; 11/3 ; Summe: 11/4

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 20.9.78

ET: 27.6.79

KB: keine Angabe

ET: -

Besonderheiten: Glukosurie bei unauffälligem GPT
US: entsprechend Amenorrhoe

Beginn der Wehentätigkeit: Anfang Mai (32/33.SSW)

Stationäre Aufenthalte: 15.5.-9.6.79 (33/6-37/3)

10.6.-14.6. (Entbindung)

Tokolyse

SSW.

Med.

Dosis p.o./i.v.

Tokogramme (W/60 min)

Cervixstatus/Geb.reife

11.5.

7/-

7/-

8/-

1

3

7

1

15.5.-17.5.79 33/6-34/1 Partus.

6x1/2

p.o.

2/2/0/6 W/60 min

11.5.

7/-

7/-

8/-

1

3

7

1

18.5.-20.5.

34/2-34/4 Partus.

6x1

p.o.

21.5.-28.5.

34/5-35/5 Partus.

8x1

p.o.

6/0/0 W/60 min

7/5

29.5.-6.6.

35/6-37/0 Partus.

6x1/2

p.o.

0/4/0 W/60 min

8/8

Zusatztherapie: Ringeinlage am 11.5.79 (33/2 SSW)

Absetzen der Tokolyse: 6.6.79 (37/0 SSW) 8.00 h Lungenreifebestimmung: 6.6.79 (37/0 SSW) entfällt
 Ringentfernung : 6.6.79 (37/0 SSW) Schüttelprobe: 4 Punkte Lezithin

Datum	Cervixstatus	Tokogramme (w/60 min)
6.6.79	8/8	0 W. 37/0 SSW
8.6.79		2 W. 37/2 SSW
10.6.79	9/13	20 w/60 min 37/4 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: nicht bekannt Blasenprung: nicht bekannt
 Geburt um: 10.6.79 8.18 h Geburtsdauer: nicht bekannt
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: LA
 Besonderheiten: Wiederaufnahme in den Kreißsaal mit saumvollständigem Muttermund.
 Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 4 Tage

Kind:	Geschlecht: weiblich	Gewicht: 3440 g	Länge: 50 cm	KU: 36 cm
	Gestationsalter errechnet: 37/4		Petrussa: 39	Farr:
	andere Reifeschemata: -			
P: III +	A: V	K: V		Anomalien: keine

Name: A., A.

19

Alter: 29 Jahre

Krankenblatt-Nr.: NG-30202-8x

Eigenanamnese: Keine ernsthaften Vorerkrankungen

Sozialanamnese: Patientin Ausländerin ohne Deutschkenntnisse, Ehemann ausländischer Austauschlehrer, 1 Kind 9 J.

Psychologische Situation: Kinderwunsch, große kommunikative und finanzielle Probleme

Schwangerschaftsanamnese: 1969 Spontangeburt (3300g) am Termin

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
II	-	-	I	I

PDP-Punkte: 4/4 ; 11/5 ; Summe: 15/9

Jetzige Schwangerschaft: LR: 4.8.78 ET: 11.5.79 KB: 16.12.78 ET: 16.5.79 SST: - ET: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Uterine Blutungen seit 10.1.79 (22/6 SSW), Entfernung eines Cervixpolypen am 23.1.79 (24/4) Entfernung eines Haemangioms an der Wange am 21.2.79 (28/5 SSW), Anämie.

Beginn der Wehentätigkeit: Ende Jan. (25.SSW), vorher Blut. Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Anf. April (35.SSW)

Stationäre Aufenthalte: 10.1.-10.3.79 (22/6-31/1 SSW) Krankschreibung: entfällt, Pat. Hausfrau 28.1.79 (Entbindung)

Tokolyse	SSW.	Med.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (W/60 min)	Cervixstatus/Geb.reifo
10.1.-12.1.79	22/5-23/0	Partus.	8x1	p.o.	8/16/0/2/0 W/60 min	19.12. 0/- 19/5 SSW
13.1.-14.1.79	23/1-23/2	Partus.	6x1	p.o.	4 W/60 min	2/-
15.1.-17.1.79	23/3-23/5	Partus.	6x1/2	p.o.		
18.1.-21.1.79	23/6-24/2	Partus.	4x1/2	p.o.		
22.1.-24.1.79	24/3-24/5	Partus.	6x1	p.o.		
25.1.-27.1.79	24/6-25/1	Partus.	10 Tr./min i.v.		6/4/12/4/4 W/60 min	1/-
28.1.-1.2.79	25/2-25/6	Partus.	15 Tr./min i.v.		6/4/6/10/12/2/10 W.	2/-
1.2.-13.2.79	25/6-27/4	Partus.	8x1	p.o.	8/8/8/6/2 W/60 min	2/-
14.2.-22.4.79	27/5-37/2	NAB	2x2	p.o.	8/8/6/6 W/60 min	3/-

1/-
2/-
2/-
2/-
3/-
3/3
2,5/-
2,5/-
2/-
4/-
5,5/4,5
5/7
8/8

Zusatztherapie: Ringeinlage am 10.3.79 (31/1 SSW); Entfernung wegen Fluors am 21.3.79 (32/5 SSW), Wiedereinlage am 11.4.79 (35/5 SSW) ; Wegen Anämie am 5.3.79 (30/4 SSW) Transfusion von 2 Ery-sedimenten

Absetzen der Tokolyse: 23.4.79 (37/3 SSW) 8.00h Lungenreifebestimmung: 27.4.79 (38/0 SSW)
 19 Ringentfernung: 27.4.79 (38/0 SSW) Schüttelprobe: 3 Punkte Lezithin entfällt
 Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min) Geb.reife.st.

23.4.79	8/8	6 W/60 min	37/3 SSW
27.4.79	8/6	4 W/60 min	38/0 SSW
28.4.79	9/9	8 W/60 min	38/1 SSW
	9/12	20 W/60 min	38/1 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 28.4.79 8.00 h Blasensprung: 28.4.79 12.02 (Blasenpunktion)
 Geburt um: 28.4.79 13.01 h Geburtsdauer: 5 h 1 Min
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: keine
 Besonderheiten: Entlassung mit Kind aus dem Kreißsaal (sog ambulante Entbindung)
 Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 5 Tage 5 Stunden

Kind:	Geschlecht: männlich	Gewicht: 3490 g	Länge: 54 cm	KU: 35 cm
	Gestationsalter errechnet: 38/1		Petrussa: 39	Farr: -
	andere Reifeschemata: -			
P: III +	A: V	K: V		Anomalien: keine

Name: A., V.
20

Alter: 21 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N8-35050-1

Eigenanamnese: Mäßige Blutdruckerhöhung seit längerer Zeit bekannt, vor Gravidität keine Therapie
Sozialanamnese: Hausfrau, verheiratet

Psychologische Situation: Relativer Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: -

Grov. Ab. Fgbl. Nakt. Leb

I	-	-	-	-
---	---	---	---	---

PDP-Punkte: 0/0 ; 7/2 ; Summe: 7/2

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 20.3.78 ET: 25.12.78 KB: Anf 9/78

ET/Mitte 1/78

ET: -

US: Bip und Thorax deutlich über der Norm

Besonderheiten: Mittelschwere E-/H-Gestose, supakter GPT, Adipositas, niedrige HPI-Werte

Beginn der Wehentätigkeit: Ende Oktober 78 (32.SSW)

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: -

Stationäre Aufenthalte: 24.10.-14.12.78 (31/1-Entbindung) Krankschreibung: entfällt

Tokolyse	SSW.	Med.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (W/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife	
29.10.78	31/6	Partus.	4x1/2	p.o.	8 W/60 min	20.10.	30/4 SSW
30.10.-3.11.	32/0-32/4	Partus.	6x1	p.o.	0/0/0 W/60 min	24.10.	31/1 SSW
4.11.-9.11.	32/5-33/3	Partus.	8x1/2	p.o.	0 W/60 min	25.10.	31/2 SSW
10.11.-19.11.	33/4-34/6	Partus.	6x1/2	p.o.	0/0/0/6 W/60 min		
20.11.-29.11.	35/0-36/2	Partus.	6x1	p.o.	2/0/0/2/0 W	7/-	
30.11.-1.12.	36/3-36/4	Partus.	6x1/2	p.o.	6 W/60 min		
2.12.	36/5	Partus.	4x1/2	p.o.			

Zusatztherapie: Ringeinlage am 2.11.78 (32/3 SSW), Celestan 4x2 mg am 20.+ 21.11. (35/0+35/1)
Adelphan-Esidrix, Complamin

Absetzen der Tokolyse: 2.12.78 (36/5 SSW) 20.00 Lungenreifebestimmung: I: 16.11.(34/3 SSW), II: 24.11.(35/4)
 20 Ringentfernung: 4.12.78 (37/0 SSW) Schüttelprobe: I: 0 Punkte Lezithin I: 1,63 mg %
 II: 0 Punkte II: 2,59 mg %

Datum Cervixstatus Tokogramme(w/60 min)
 Geb.reife.st.

4.12.78	5/-	0 W/60 min	37/0 SSW
5.12.78	5/4	0 W/60 min	37/1 SSW
6.12.78		6/2/0/4 W/60 min	37/2 SSW
8.12.78	4/3	16/16 W/60 min	37/4 SSW
	5/2		
9.12.78	8/6	10 W/60 min	37/5 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 8.12.78 19.00 h Blasensprung: 9.12.78 11.16 (Blasenpunktion)
 Geburt um: 9.12.78 19.54 h Geburtsdauer: 24 h 54 min
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: PDA
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 7 Tage

Kind: Geschlecht: männlich Länge: 52 cm KU: 36 cm
 Gestationsalter errechnet: 37/5 Petrusa: 40 Farr: -
 andere Reifeschemata: -

P: IV A: IV K: IV Anomalien: keine

Name: L., C.

21

Alter: 26 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N8-35657-8
30409-6

Eigenanamnese: Röteln, Windpocken, Antefixatio uteri (1975).

Sozialanamnese: Erzieherin/Starkstromelektriker, 1 Kind von 2 Jahren

Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: 1975 Spontangeburt (3110g/50 cm), am Termin

PDP-Punkte: 0/1 ; 8/0 ; Summe: 8/1

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 25.4.78 ET: 30.1.79

KB: nicht bekannt

US: 3 Messungen entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Einweisung zur stat. Aufnahme wegen vorz. Wehen und Cervixinsuffizienz am 27.11.78 (30/6)

Beginn der Wehentätigkeit: Ende November 78 (31. SSW)

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: dito

Stationäre Aufenthalte: 27.11.78-23.12.78 (30/6-34/4)

Krankschreibung: nicht bekannt

20.1.79-24.1.79 (Entbindung)

Tokolyse SSW. Med.

Dosis p.o./i.v.

Cervixstatus/Geb.reife

27.11.-29.11. 30/6-31/1 Partus. 10 Tr./min i.v.

12/0/0/4 W/60 min

4/-

30.11.-1.12. 31/2-31/3 Partus. 10x1 p.o.

6/4/2/4 W/60 min

4/-

2.12.-3.12. 31/4-31/5 Partus. 8x1 p.o.

4/2 W/60 min

4/-

4.12.-6.12. 31/6-32/1 Partus. 6x1 p.o.

6/2 W/60 min

4/-

7.12.-9.12. 32/2-32/4 Partus. 8x1 p.o.

4/2/4/2/4 W.

10.12.-11.12. 32/5-32/6 Partus. 6x1 p.o.

2/2 W/60 min

4, 5/4

12.12.-13.12. 33/0-33/1 Partus. 8x1 p.o.

0/2 W/60 min

4, 5/4

14.12.-19.12. 33/2-34/0 Partus. 6x1 p.o.

4/2 W/60 min

4/-

20.12.-11.1. 34/1-37/2 Partus. 6x1/2 p.o.

8/12 W/60 min

8/7

Zusatztherapie: Ringeinlage am 30.11.78 (31/2 SSW), Lumentaletten

Absetzen der Tokolyse: 11.1.79 (37/2) 10.00h Lungenreifebestimmung: 10.1.79 (37/2 SSW)
 21 Ringentfernung: 12.1.79 (37/3) Schüttelprobe: 1,5 Punkte Lezithin 7,56 mg %
 Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min) Geb.reife.st.

11.1.79	12 w/60 min	37/2 SSW
12.1.79	7/4	37/3 SSW
15.1.79	8/6,5	37/6 SSW
16.1.79	8/6,5	8 w/60 min 38/0 SSW
17.1.79	8/8	6 w/60 min 38/1 SSW
19.1.79		10 w/60 min 38/3 SSW
20.1.79	9/12	20 w/60 min 38/4 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 20.1.79 2.30 h Blasensprung: 20.1.79 2.30 h
 Geburt um: 20.1.79 5.37 h Geburtsdauer: 3 h 7 min.
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: LA
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 8 Tage 19 Stunden

Kind: Geschlecht: männlich Länge: 51 cm KU: 36 cm
 Gestationsalter errechnet: 38/4 Petrusa: 40 Farr:
 andere Reifeschemata: -

P: IV A: V K: V Anomalien: keine

Name: U., Z.

Alter: 31 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N 8-33856-3

Eigenanamnese: Masern, Scharlach, Keuchhusten

Sozialanamnese: Montiererin/Beruf des Ehemannes nicht bekannt, 3 Kinder

Psychologische Situation: Eingeschränkter Kinderwunsch, Patientin fühlt sich überfordert, Ausländerin

Schwangerschaftsanamnese: 3 Spontangeburt (1966, 1967, 1972), alle

3 Kinder am Termin geboren

PDP-Punkte: 0/0 ; 9/3 ; Summe: 9/3

Jetzige Schwangerschaft: LR: 15.12.77 ET: 21.9.78 KB: Anf 3/78 ET: Anf 8/78 SST: - ET: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Cerclage wegen Cervixinsuffizienz am 15.5.78 (22/4 SSW)

Beginn der Wehentätigkeit: nicht bekannt

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Mai 78

Stationäre Aufenthalte: Mai 78; 8.8.-13.9.78

Krankschreibung: nicht bekannt

Tokolyse SSW. Med. Dosis p.o./i.v. Tokogramme (W/60 min) Cervixstatus/Geb.reife

Vor 9.8. unklare Partusisteneinnahme

6.8. 2 W /60 min 6.8. 2/- 33/3 SSW

7.8. 4/- 33/4 SSW

9.8.-10.8.78 33/6-34/0 Partus. 6x1 p.o. 2/0 W/60 min

11.8.-18.8. 34/1-35/1 Partus. 6x1/2 p.o. 6/6/2/6 W/60 min

19.8.-28.8. 35/2-36/4 Partus. 6x1 p.o. 2/6/4 W/60 min

Zusatztherapie: Cerclage am 15.5.1978 (22/4 SSW)

Absetzen der Tokolyse: 28.8.78 (36/4 SSW) 15.00 Lungenreifebestimmung: 28.8.1978 (36/4 SSW)
22 Cerclageeröffnung: 29.8. (36/5 SSW) Schüttelprobe: 3,5 Punkte Lezithin

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
Geb. reife. st.

29.8.78	7/-	4 W/60 min	36/5 SSW
30.8.78	7/4		36/6 SSW
5.9.78	7 1/2 / 4 1/2	12 W/60 min	37/5 SSW
6.9.78	7 1/2 / 5	16 W/60 min	37/6 SSW
6.9.78	7 / 3	20 W/60 min	37/6 SSW
8.9.78	7 1/2 / 5	16 W/60 min	38/1 SSW
8.9.78	8 / 9	regelmäßig	38/1 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 8.9.1978 21.00 h Blasensprung: 8.9.78 22.49 (Plasenzpunktion)
Geburt um: 8.9.1978 23.16 h Geburtsdauer: 2 h 16 min
Art der Geburt: spontan Anästhesie: keine
Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 11 Tage 8 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Länge: 50 cm KU: 35 cm
Gestationsalter errechnet: 38/1 Petrusa: 40 Farr: -
andere Reifeschemata: -

P: III + A: V K: V Anomalien: keine

Name: K., U.

23

Alter: 28 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N8-35525-7
30240-7

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Appendektomie, Tonsillektomie, Portio-PE

Sozialanamnese: Verwaltungsangestellte/Ingenieur

Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
I	-	-	-	-

PDP-Punkte: 4/4 ; 2/0 ; Summe: 6/4

Jetzige Schwangerschaft: LR: 10.5.78 ET: 14.2.79 KB: ?

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Uterine Blutung 50.Tag p.m., Latenter Gestationsdiabetes (Diät), II-Gestose

Beginn der Wehentätigkeit: nicht bekannt

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: 27.11.78 (28/6)

Stationäre Aufenthalte: 20.11.-7.12.78 (27/5-30/1)
12.1. - 12.2.79 (35/2-Entb.)

Krankschreibung: nicht bekannt

Tokolyse SSW. Med. Dosis p.o./i.v.

Tokogramme (W/60 min)

Cervixstatus/Geb.reife

20.11.-11.1. 27/5-35/1 Partus. 6x1/2 p.o.

28.9.

20.11.

0/-

20/SSW

27/5 SSW

10 Tr./min i.v.

24/16/6/0/6/10 W.

8/6

27/5 SSW

27/6 SSW

8x1 p.o.

18/8/12/6/8/8/6/8/

8/5

27/6 SSW

28/1 SSW

6x1 p.o.

4/8/10/6/8/6/8/6/16

8/5

28/3 SSW

29/5 SSW

35/2-35/4 Partus.

14/10/6/10/8 W/60min

8/5,5

30/5 SSW

8/7,5

Zusatztherapie: Ringeinlage am 25.11.78 (28/3 SSW), Adelphan-Esidx, Catapresan

Absetzen der Tokolyse: 25.1.79 (37/1 SSW) 15.30 Lungenreifebestimmung: I: 18.1.79 (36/1); II: 25.1.79 (37/1)
 23 Ringentfernung: 25.1.79 (37/1 SSW) Schüttelprobe: I: 0,5 P. Lezithin I: 2,87 mg %
 Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min) II: 2,5 P. II: entfällt
 Geb.reife.st.

25.1.79	8/7,5	37/1 SSW
26.1.79	8/6	12 W/60 min 37/2 SSW
27.1.79		14/8 W/60min 37/3 SSW
29.1.79	8/6	8 W/60min 37/5 SSW
30.1.79	8/6,5	12 W/60min 37/6 SSW
1.2.79	9/7,5	38/1 SSW
3.2.79		10 W/60min 38/3 SSW
4.2.79	9/7,5	38/4 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 6.2.79 5.00 h
 Geburt um: 6.2.79 10.28 h
 Art der Geburt: Spontan
 Besonderheiten: keine

Blasensprung: 6.2.79 0.30 h
 Geburtsdauer: 5 h 28 min
 Anästhesie: LA

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 11 Tage 19 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Gewicht: 3450 g
 Gestationsalter errechnet: 38/6
 andere Reifeschemata: -

Länge: 52 cm KU: 37 cm
 Petrusa: 39 Farr: -

P: IV A: V K: V Anomalien: keine

Name: C., E.
24

Alter: 31 Jahre

Krankenblatt-Nr.: HC-31943-2

Eigenanamnese: Keine ernsthaften Erkrankungen

Sozialanamnese: Montiererin, Ausländerin/Themann ebenfalls Ausländer.

Psychologische Situation: Kinderwunsch seit vielen Jahren

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb.

I	-	-	-	-
---	---	---	---	---

PdP-Punkte: 0/0 ; 8/0 ; Summe: 8/0

Jetzige Schwangerschaft: LR: 16.8.78 ET: 23.5.79 KB: 5. Monat ET: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Ab 8.4.79 Umstellen des Tokolytikums wegen Partusistenunverträglichkeit auf MAR

Beginn der Wehentätigkeit: Ende März/Anf. April (33. SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Anf. April

Stationäre Aufenthalte: 2.4.79 - 7.5.79 (32/5-37/5 SSW) Krankschreibung: nicht bekannt
16.5.-22.5.79 (Entbindung)

Tokolyse	SSW.	Med.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (W/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife	19.3.	1/-	30/5 SSW	1
30.3.-1.4.79	32/2-32/4	Partus.	4x1/2	p.o.	10 W/60 min			4/-		19
2.4.-4.4.79	32/5-33/0	Partus.	6x1/2	p.o.	4 W/60 min			5/-		1
5.4.-7.4.79	33/1-33/3	Partus.	6x1	p.o.	4/4 W/60 min					
8.4.-16.4.79	33/4-34/5	NAB	2x2	p.o.	2/8/6/6 W/60 min			5/-		
17.4.-4.5.79	34/6-37/2	NAB	2x2	p.o.	6/0/2/2/6/4/4/2/4/6 W.			6/-		
								8/7		

Zusatztherapie: Ringeinlage am 30.3.79 (32/2 SSW)

Absetzen der Tokolyse: 4.5.79 (37/2 SSW) 8.00 h Lungenreifebestimmung: 3.5.79 (37/1 SSW)
 24 Ringentfernung: 4.5.79 (37/2 SSW) Schüttelprobe: 1,5 Punkte Lezithin 3,42 mg %

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
 Geb.reife.st.

4.5.79	8/7	6 W/60 min	37/2 SSW
6.5.79	8/-		37/4 SSW
16.5.79	8/9,5	18/24W/60 min	39/0 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 15.5.79 17.00 h Blasensprung: 15.5.79 18.30 h
 Geburt um: 16.5.79 4.34 h Geburtsdauer: 11 h 26 min
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: keine
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 11 Tage 20 Stunden

Kind: Geschlecht: männlich Gewicht: 2880 g Länge: 49 cm KU: 34 cm
 Gestationsalter errechnet: 39/0 Petrusa: 38 Farr: -

andere Reifeschemata: -

P: III - A: IV K: V Anomalien: keine

Name: S., G.
25

Alter: 26 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N8-34761-4
118-35866-8

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Appendektomie, Tonsillektomie

Sozialanamnese: Patientin seit Geburt des 1. Kindes Hausfrau, früher Krankenschwester, verheiratet

Psychologische Situation: Eintritt dieser Gravidität ungeplant im Wochenbett, Kind akzeptiert, Angst vor Frühgeburt

Schwangerschaftsanamnese: 21.11.77 Spontangeburt (2540g/46 cm) Frühgeburt

in der 36/0.SSW, Kind gesund

PDP-Punkte: 0/0 ; 11/3 ; Summe: 11/3

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 28.2.78 ET: 5.12.78 KB: 18.7.78 ET: 18.12.78 SST: - ET: -

US: etwa entsprechend der Amenorrhoe

Besonderheiten: LR= 1. Periode nach Entbindung; zwischenzeitlicher Verdacht auf Mangelentwicklung des Feten.

Beginn der Wehentätigkeit: Anf. Oktober 78 (32.SSW)

Stationäre Aufenthalte: 4.10.-19.11.78 (31/1-37/5 SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Mitte Oktober 78

Tokolyse SSW. Ncd. Dosis p.o./i.v.; Tokogramme (W/60 min) Krammschreibung: entfällt

4.10.-5.10. 31/1-31/2 Partus. 10 Tr./min i.v. 16/0/0/0 W/60 min Cervixstatus/Geb.reife

6.10.-13.10. 31/3-32/3 Partus. 6x1 p.o. 3/-

14.10. 32/4 Partus. 8x1 p.o. 5/5

15.10.-28.10. 32/5-34/4 Partus. 10-15 Tr./min i.v. 6/-

29.10.-30.10. 34/5-34/6 Partus. 10x1 p.o. 4/-

31.10. 35/0 Partus. 8x1 p.o. 8/7

1.11.-6.11. 35/1-35/6 Partus. 6x1 p.o. 7/-

7.11.-11.11. 36/0-36/4 Partus. 6x1/2 p.o. 8/-

12.11.-23.11. 36/5-38/2 Partus. 4x1/2 p.o. 7/5

Zusatztherapie: Ringeinlage am 6.10.78 (31/3 SSW), 4x4 mg Celestan am 18.11.+19.11. (37/4+37/5)

Luminalletten, Magnorbin

7,5/6,5

7,8/8,5

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
II	-	I	-	I

Absetzen der Tokolyse: 23.11.78 (38/2 SSW) 6.00 Lungenreifebestimmung: I: 6.11.78(35/6); II: 16.11.78(37/2)
 25 Ringentfernung : 23.11.78 (38/2 SSW) Schüttelprobe: I: 0 Punkte Lezithin I: 2,38 mg %
 II: 1 Punkt II: 2,28 mg %

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
 Geb.reife.st.

23.11.78	8/9		38/2 SSW
28.11.78	8/9		39/0 SSW
1.12.78	8/9		39/3 SSW
4.12.78	8/9	10 W/60 min	39/6 SSW
6.12.78	8/6		40/1 SSW
8.12.78	8/5,5		40/3 SSW
9.12.78	9/9	regelmäßige W	40/4 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 8.12.78 21.45 h Blasensprung: 9.12.78 1.26 h
 Geburt um: 9.12.78 2.00 h Geburtsdauer: 5 h 45 min
 Art der Geburt: spontan Anästhesie: keine
 Besonderheiten: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 15 Tage 18 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Länge: 50 cm KU: 34,5 cm
 Gestationsalter errechnet: 40/4 Petrusa: 40 Farr:-
 andere Reifeschemata: -

P: II- A: IV K: V Anomalien: keine

Name: J., P.

26

Eigenanamnese: Appendektomie

Sozialanamnese: Verkäuferin, arbeitslos

Psychologische Situation: Kein Wunschkind, Heirat wegen der Schwangerschaft

Schwangerschaftsanamnese: -

Alter: 20 Jahre

Krankenblatt-Nr.: K8-34919-7

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb

I	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---

PDP-Punkte: 2/1; 9/4; 11/5

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 25.2.78 ET: 2.12.78

KB: Ende 6/78

ET: Mitte 11/SST: -

ET: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: niedriges Körpergewicht (unter 55 kg)

Beginn der Wehentätigkeit: Ende Sept. 78 (ca. 30 SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Ende Sept.

Stationäre Aufenthalte: 16.10.78- 17.11.78 (33/3-38/0) Krankschreibung: entfällt.

Tokolyse

SSW.

Med.

Dosis

p.o./i.v.

Tokogramme (w/60 min)

Cervixstatus/Geb.reife

26.7. 0/- 21/5 SSW
29.7. 0/- 22/0 SSW

29.9.-15.10. 30/6-33/2 Partus. 6x1/2 p.o.

16.10.-19.10. 33/3-33/6 Partus. 8x1 p.o.

20.10.-22.10. 34/0-34/2 Partus. 6x1 p.o.

23.10.-25.10. 34/3-34/5 Partus. 6x1/2 p.o.

26.10.-30.10. 34/6-35/3 Partus. 6x1 p.o.

31.10.-2.11. 35/4-36/0 Partus. 8x1/2 p.o.

3.11.-13.11. 36/1-37/2 Partus. 6x1/2 p.o.

6/0/2/1 w/60 min

4/2 w/60 min

2/2 w/60 min

8/0/2 w/60 min

0/0 w/60 min

0/0/6/4/6 W.

7/5,5

7/6

3/-
5,5/-
3/-
6/-

Zusatztherapie: Ringeinlage am 5.10.78 (31/6 SSW)

Absetzen der Tokolyse: 13.11.78 (37/2 SSW) 16.00 Lungenreifbestimmung: 10.11.78 (36/6 SSW)
 26 Ringentfernung: 14.11.78 (37/3 SSW) Schüttelprobe: 0 Punkte Lezithin 4,46 mg%

Datum	Cervixstatus Geb.reife.st.	Tokogramme (W/60 min)
14.11.78	7,5/7,5	22/8 W/60 min 37/3 SSW
15.11.78		8/6 W/60 min 37/4 SSW
16.11.78	7,5/7,5	8 W/60 min 37/5 SSW
20.11.78	7,5/7,5	38/2 SSW
28.11.78		8 W/60 min 39/3 SSW
29.11.78	8 /8,5	10 W/60 min 39/4 SSW
30.11.78	9 /11	regelmäßige Wehen 39/5 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen:	30.11.78	14.00	Blasensprung: 30.11.78	14.00
Geburt um:	1.12.78	1.50	Geburtdauer: 11h 50 min	
Art der Geburt: spontan			Anästhesie: PDA	
Besonderheiten: keine				

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 17 Tage 10 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich	Gewicht: 3380 g	Länge: 50 cm	KU: 35 cm
Gestationsalter errechnet: 39/6		Petrussa: 40.	Farr: -
andere Reifeschemata: -			

P: IV	A: V	K: V	Anomalien: keine
-------	------	------	------------------

Name: P., A.

27

Alter: 31 Jahre

Krankenblatt-Nr.: 119-30878-7

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Herniotomie, Hüftoperation als Kind, Cervixpolyp 1972, bekannte Wanderniere rechts.

Sozialanamnese: Fremdsprachensekretärin/Ingenieur

Psychologische Situation: Kinderwunsch; sehr ängstliche Patientin

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb.

I	-	-	-	-
---	---	---	---	---

PDP-Punkte: 0/0 ; 5/3 ; Summe: 5/3

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 23.8.78 ET: 30.5.79 KB: 5.1.79 ET: 20.5.79 SST: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: keine;

Beginn der Wehentätigkeit: keine Angabe

Stationäre Aufenthalte: 12.2.79-20.2.79 (24/5-25/6)

16.3.79-11.5.79 (29/2-3/2)

Tokolyse SSW.

14.6.79-10.8.79 (Entbindung)

Diagnose einer Cervixinsuffizienz: Januar 79 (22.SSW)

Krankschreibung: nicht bekannt

Cervixstatus/Geb.reife

17.1. 2,5/- 21/0 SSW
21.1. 3/- 21/4 SSW
9.2. 3/- 24/2 SSW
19.2. 3/- 25/5 SSW

26.2.-15.3.79 26/5-29/1 Partus. 5-6x1/2 p.o.

2/2/2/ W/60 min

16.3.-24.4 29/2-34/6 Partus. 6x1 p.o.

10/0/2/4/8/0/2/2/0/2/
2/4/0/2/2/0/4/2/4/2/
2/2/4/0/4/0/2/0/2/4/
4/4/0/4/8/2/2/0/4/4/
4/8/0/2/2/2/6 W/60 min

25.4.-7.5. 35/0-36/5 Partus. 6x1/2

2/2/6/2/2/2/0/0/6/0/
4/0/0/ W/60 min

8.5.-10.5. 36/6-37/1 Partus. 4x1/2

0/0/0 W/60 min

Zusatztherapie: Ringeinlage am 7.3.79 (28/0 SSW)

Absetzen der Tokolyse: 10.5.79 (37/1 SSW) 22.00h Lungenreifbestimmung: von Patientin abgelehnt
27 Ringentförmung : 17.5.79 (38/1 SSW) Schüttelprobe:

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
Geb.reife.st.

11.5.79	6/5	0 W/60 min	37/2 SSW
17.5.79	8/5	6 W/60 min	38/1 SSW
22.5.79	8/7	8/4 W/60 min	38/6 SSW
30.5.79	8,5/8	6 W/60 min	40/0 SSW
1.6.79	9/8		40/2 SSW
3.6.79	9/9		40/4 SSW
4. 6.79	9/10	20 W/60 min	40/5 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 4.6.79 0.15 h Blasensprung: 4.6.79 0.30 h
Geburt um: 4.6.79 8.41 h Geburtsdauer: 8 h 20 min
Art der Geburt: Vakuumextraktion von BM-EB Anästhesie: Pudendusnästhesie
Besonderheiten: Indikation zur operativen Entbindung: Geburtstillstand BM-PB.

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 24 Tage 11 Stunden

Kind:	Geschlecht: weiblich	Gewicht: 3015 g	Länge: 50 cm	KU: 35,5 cm
	Gestationsalter errechnet: 40/5		Petrussa: 38	Farr: -
	andere Reifeschemata: -			
P: IV	A: V	K: V		Anomalien: keine

Name: S., F.

28

Alter: 25 Jahre

Krankenblatt-Nr.: NQ-31797-2

Eigenanamnese: Nasern, Windpocken, Appendektomie, Tonsillektomie

Sozialanamnese: Kaufmännische Angestellte/Ingenieur

Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: -

Grav.	Ab.	Fgb.	Mat.	Leb.
I	-	-	-	-

PDP-Punkte: 4/4 ; 4/0 ; Summe: 8/4

Jetzige Schwangerschaft:

LR: 3.8.78 ET: 10.5.79 KB: 6.12.78

ET: 10.5.79 SST: - ET: -

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Uterine Blutung M.III; leichte F-Gestose in der Spätschwangerschaft, GTT und HPL im Normbereich

Beginn der Wehentätigkeit: Ende März 79 (33./34.SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz: -

Stationäre Aufenthalte: 26.3.79-5.4.79 (33/4-35/0) Krankenschreibung: nicht bekannt

19.5.79-23.5.79 (Entbindung)

Tokolyse Med.

Dosis p.o./i.v.

Tokogramme (W/60 min)

Cervixstatus/Geb.reife

5.1. 1/- 22/1 SSW
5.2. 0/- 26/5 SSW
19.3. 1/- 32/4 SSW

26.3.79

33/4

Partus.

20 Tr./min i.v.

12/60 min

27.3.79

33/5

Partus.

10 Tr./min i.v.

0 W.

28.3.-29.3.

33/6-34/0 Partus.

8x1 p.o.

0/0 W.

30.3.-2.4.

34/1-34/4 Partus.

6x1 p.o.

2/0/0/0 W.

3.4.-19.4.

34/5-37/0 Partus.

6x1/2 p.o.

0/0 W

2,5/-

3/0

5/4,5

Zusatztherapie: keine

Absetzen der Tokolyse: 19.4.79 (37/0) 22.00h Lungenreifebestimmung: Wegen Vorderwandplacenta keine AZ.
28 Lezithin

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
Geb.reife.st.

20.4.79	5/4,5	0 W.	37/1 SSW
27.4.79	6/5	0 W.	38/1 SSW
4.5.79	6/-	0 W.	39/1 SSW
11.5.79	5/5		40/1 SSW
13.5.79	5/4		40/3 SSW
15.5.79		0 W.	40/5 SSW
17.5.79	8/6		41/0 SSW
19.5.79	9/10	18 W/60 min	41/2 SSW

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 18.5.79 22.00 h
Geburt um: 19.5.79 7.21 h
Art der Geburt: spontan
Besonderheiten: keine

Blasensprung: 19.5.79 5.40 h (Blasenpunktion)
Geburtsdauer: 9 h 21 min
Anästhesie: I/A

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 29 Tage 9 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Gewicht: 3160 g
Gestationsalter errechnet: 41/2
andere Reifeschemata: -

Länge: 49 cm
Petrussa: 39
KU: 34,5 cm
Farr: -

P: IV A: IV K: V

Anomalien: keine

Name: W.-S.,G. Alter: 36 Jahre Krankenblatt-Nr.: N8-35025 -4
29 N8-35444 -7

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Appendektomie

Sozialanamnese: Angestellte/Angestellter, 1 Kind von 12 Jahren

Psychologische Situation: Streßberuf, Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: 1966 Spontangeburt (ca. 3000g) am Termin
1977 Abort M.III
1978 Abort M.III

Jetzige Schwangerschaft: PDP-Punkte: 6/7 ; 11/3 ; Summe: 17/10
LR: 22.4.78 ET: 27.1.79 KB: 30.8.78

US: entsprechend Amenorrhoe

Besonderheiten: Konz.Tag 4.5.78: ET: 25.1.79; 17.5.78 (3/5) kurze uterine Blutung; ab 38.SSW leichte E-/H-Gestose. Therapie: Diuretikum.

Beginn der Wehentätigkeit: Ende Oktober 78 (27.SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz; dito

Stationäre Aufenthalte: 24.10.-29.10.78 (26/4-27/2) Krankschreibung: nicht bekannt

Tokolyse	SSW.	Mcd.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (w/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife	i.v.
24.10.-27.10.	26/4-27/0	Partus.	4-6x1/2	p.o.	23.10. 24.10.	3/- 3/-	26/3 SSW 26/4 SSW
28.10.-14.11.	27/1-29/4	KEIN Partusisten !			29.10. 6.11. 14.11.	4/- 5/- 6/-	27/2 SSW 28/2 SSW 29/4 SSW
15.11.-22.11.	29/5-30/5	Partus.	6x1/2	p.o.		7/6	
23.11.-7.12.	30/6-32/5	Partus.	6x1	p.o.		6/- 6/7	
8.12.-10.12.	32/6-33/1	Partus.	8x1	p.o.			
11.12.-24.12.	33/2-35/1	Partus.	6x1	p.o.			
25.12.-28.12.	35/2-35/5	Partus.	6x1/2	p.o.			

7,5/8
8,5/-

Zusatztherapie: Ringeinlage am 24.10.78 (26/4 SSW); 4x4 mg Celestan am 20.+21.12.78 (34/4+34/5 SSW)
Luminaletten, Diuretikum

Absetzen der Tokolyse: 28.12.78(35/57) 15.00h Lungenreifebestimmung: I: 18.12. (34/2); II: 28.12. (35/5)
29 Ringentfernung : 30.12.78(36/0) Schüttelprobe: I: 0,5 P. Lezithin I: 1,83 mg%
Datum Cervixstatus Tokogramme (w/60 min) Geb.reife.st. II: 2 Punkte
II: entfällt

29.12.	8/8,5	16 W/60 min	35/6 SSW
30.12.	8/8,5 9/10	22/12 W/60 min	36/0 SSW
31.12.	8/8,5	10 W/60 min	36/1 SSW
1.1.79		2/4 W/60 min	36/2 SSW
2.1.	8,5/9		36/3 SSW
4.1.	8,5/9	6 W/60 min	36/5 SSW
8.1.	8/8,5	8 W/60 min	37/2 SSW
11.1.	9/9,5	4 W/60 min	37/5 SSW
15.1.	8/9	8 W/60 min	38/2 SSW
18.1.	8/9	0 W	38/5 SSW
22.1.	9/9 9/10	4/4 W/60 min	39/2 SSW
25.1.	9/10	18 W/60 min	39/5 SSW
27.1.	9/10	6/12/22 W/60 min	40/0 SSW
Geburt:	Beginn regelmäßiger Wehen:	27.1.	21.00 h
	Geburt um:	27.1.79 22.47	

Art der Geburt: Spontan
Blasensprung: 27.1.79 22.30 h
Geburtsdauer: 1 h 47 min
Anästhesie: IA
Besonderheiten: Nachtastung mit Erfolg bei unvollständiger Placenta

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 30 Tage 8 Stunden

Kind: Geschlecht: weiblich Gewicht: 3380 g Länge: 52 cm KU: 34 cm
Gestationsalter errechnet: 40/0 Petrusa: 40 Farr: -
andere Reifeschemata: -
P: IV A: V K: V Anomalien: keine

Name: S-P., G.
30

Alter: 35 Jahre

Krankenblatt-Nr.: N 8-33806-5
N 8-34107-1

Eigenanamnese: Übliche Kinderkrankheiten, Append., Tonsillektomie, Facialisparesie (1976), Trigemineuralgie
Sozialanamnese: Sekretärin/Dipl. Kaufmann, 2 Kinder (9 Jahre, 2 Jahre)
Psychologische Situation: Kinderwunsch

Schwangerschaftsanamnese: 1969 Spontangeburt (4250 g/54 cm), am Termin
1976 Löffelentbindung (4690 g/54 cm), am Termin
PDP-Punkte: 0/0 ; 9/3 ; Summe: 9/3

Jetzige Schwangerschaft: LR: 24.12.77 ET: 30.9.78 KB: 10.5.78 ET: 10.10.78 SSt: 6.2.78 ET: 30.9.78

US: Keine SSL-Messung. Bip und Thorax über der Norm.

Besonderheiten: Gestationsdiabetes (Diät)

Beginn der Wehentätigkeit: Anf. August 1978 (ca. 32.-SSW) Diagnose einer Cervixinsuffizienz: -

Stationäre Aufenthalte: 6.8.-15.8.78; 23.8.-31.8.78 Krankenschreibung: -

Tokolyse	SSW.	Mcd.	Dosis	p.o./i.v.	Tokogramme (W/60 min)	Cervixstatus/Geb.reife
7.8.-8.8.78	32/1-32/2	Partus. 6x1	p.o.		2 W/60 min	21.6. 1/- 25/4 SSW 4.8. 5/- 31/6 SSW
9.8.-12.8.	32/3-33/0	Partus. 4-6x1/2	p.o.		2, 2, 12, 4 W/60 min	3/-
13.8.78.	33/1	Partus. 6x1	p.o.		4 W/60 min	
14.8.-23.8.	33/2-34/4	Partus. 6x1/2	p.o.		12, 6 W/60 min	4/-
23.8.-25.8.	34/4-34/6	Partus. 10x1	p.o.		12 W/60 min	5/- 7/4

Zusatztherapie:

Luminaletten zur Nacht.

Grav. Ab. Fgb. Mat. Leb.

III	-	-	II	II
-----	---	---	----	----

Absetzen der Tokolyse: 25.8.78
30 (34/6 SSW) 16.00

Lungenreifebestimmung: 24.8.78 (34/5 SSW)
Schüttelprobe: 0 Punkte Lezithin 3,09 mg%

Datum Cervixstatus Tokogramme (W/60 min)
Geb.reife.st.

25.8.78	7/4	14 W/60 min	34/6 SSW
26.8.78		16 W/60 min	35/0 SSW
27.8.78		12 W/60 min	35/1 SSW
28.8.78	7/4		35/2 SSW
30.8.78	7/4	4 W/60 min	35/4 SSW
4.9.78	7/3		36/2 SSW
19.9.78	7/4 1/2		38/3 SSW
28.9.78	8/8		39/5 SSW

Geburtseinleitung auf Wunsch der Patientin

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 29.9.78 10.30 h Blasensprung: 29.9.78 10.08 (Blasenpunktion)
Geburt um: 29.9.78 17.57 Geburtsdauer: 7 h 27 min
Art der Geburt: spontan Anästhesie: PDA
Besonderheiten: Keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 35 Tage 2 Std.

Kind: Geschlecht: männlich Länge: 57 cm KU: 39,5 cm
Gestationsalter errechnet: 39/6 SSW Petrusa: 40 Farr: -
andere Reifeschemata: -

P: I + A: V K: IV Anomalien: keine

Absetzen der Tokolyse: 1. 2.79 (35/0 SSW) 22.00hlungenreifebestimmung: I: 18.1.79(33/0);II: 25.1.79 (33/6)
 31 Ringentfernung :20. 2.79 (37/5 SSW) Schüttelprobe:I: 0 Punkte Lezithin I: 2,00 mg %
 II: 0 Punkte II: 3,66 mg %

Datum	Cervixstatus	Tokogramme (w/60 min)	
20.2.79	5/4		37/5 SSW
26.2.79		16 w/60 min	38/4 SSW
27.2.79	7/3	8 w/60 min	38/5 SSW
8.3.79	7,5/6	8 w/60 min	40/0 SSW
10.3.79	7,5/6,5		40/2 SSW
12.3.79	7/5		40/4 SSW
13.3.79	9/8	18 w/60 min	40/5 SSW ^h

Geburt: Beginn regelmäßiger Wehen: 13.3.79 21.00 h
 Geburt um: 14.3.79 2.53 h
 Art der Geburt: spontan
 Besonderheiten: keine
 Blasensprung: 14.3.79 1.56 h
 Geburtsdauer: 5 h 53 min
 Anästhesie: keine

Intervall zwischen Tokolysebeendigung und Geburt: 40 Tage 5 Stunden
 Kind: Geschlecht:männlich Länge: 56 cm KU: 38 cm
 Gestationsalter errechnet: 40/6 Petrusa: 40 Farr:-
 andere Reifeschemata: -
 P: II + A: IV K: V
 Anomalien: keine

DANKSAGUNG

Ich danke herzlich Herrn Prof. Dudenhausen, der mich auf das Problem der richtigen Patientinnenselektion bei der tokolytischen Behandlung aufmerksam machte und mir das Thema zu dieser Arbeit überließ. Er hat in bestem Sinne als mein klinischer Lehrer mich bei dieser Arbeit beraten und betreut. Ich verdanke seinem klaren analytischen Denken viel für meine theoretische und praktische Ausbildung zum Frauenarzt.

Ich bedanke mich bei Herrn Prof. Saling, der es mir ermöglichte, diese Arbeit in seiner Klinik parallel zu meiner Facharztausbildung erstellen zu können.

Dank schulde ich den Schwestern unserer Schwangerenstation, allen voran Frau Oberschwester Lieselotte Harzmann. Sie haben durch ihre stete Hilfsbereitschaft und Freundlichkeit die vielen Untersuchungen sowohl für die Schwangeren als auch für mich nie zur Last werden lassen.

Mein besonderer Dank gilt meiner lieben Frau Gabriele, die für diese Arbeit auf viele Stunden gemeinsamen Familienlebens bereitwillig verzichtet hat.

LEBENS LAUF

- Personalien: Geboren am 09.11.1951 in Ellwangen/Jagst (Ostalbkreis).
Eltern: Postoberrat Werner Zeller und Helene Zeller, geb. Bühler.
Ehefrau: Gabriele Zeller, geb. Petzold, Arbeits- und Beschäftigungstherapeutin.
- Schule: 1958-1962 Rosensteinschule in Stuttgart-Nord.
1962-1970 Zeppelin-Gymnasium in Stuttgart.
19.6.1970 Abitur am Zeppelin-Gymnasium.
- Studium: 1970-1976 Medizinstudium an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen.
7.7.1976 Medizinisches Staatsexamen.
- Beruf: 1976-1977 Medizinalassistentenzeit am Elisabeth-Krankenhaus, Berlin-Tiergarten und an der Frauenklinik Berlin-Neukölln.
3.10.1977 Approbation als Arzt.

1.10.1977 - 31.1.1980 Geburtshilflicher Teil der Facharztweiterbildung an der Geburtsmedizinischen Abteilung des Krankenhauses Berlin-Neukölln (Leiter: Prof. Dr. med. E. Saling)

1.2.1980 - 30.5.1982 Gynäkologischer Teil der Facharztweiterbildung an der Gynäkologischen Abteilung des Krankenhauses Berlin-Neukölln (Leiter: Prof. Dr. med. P. Börner)

11.8.1982 Anerkennung als Arzt für Frauenheilkunde und Geburtshilfe.

Seither Tätigkeit als Facharzt an der Frauenklinik Berlin-Neukölln.

